FA 9 32542

JAHRGANG 18

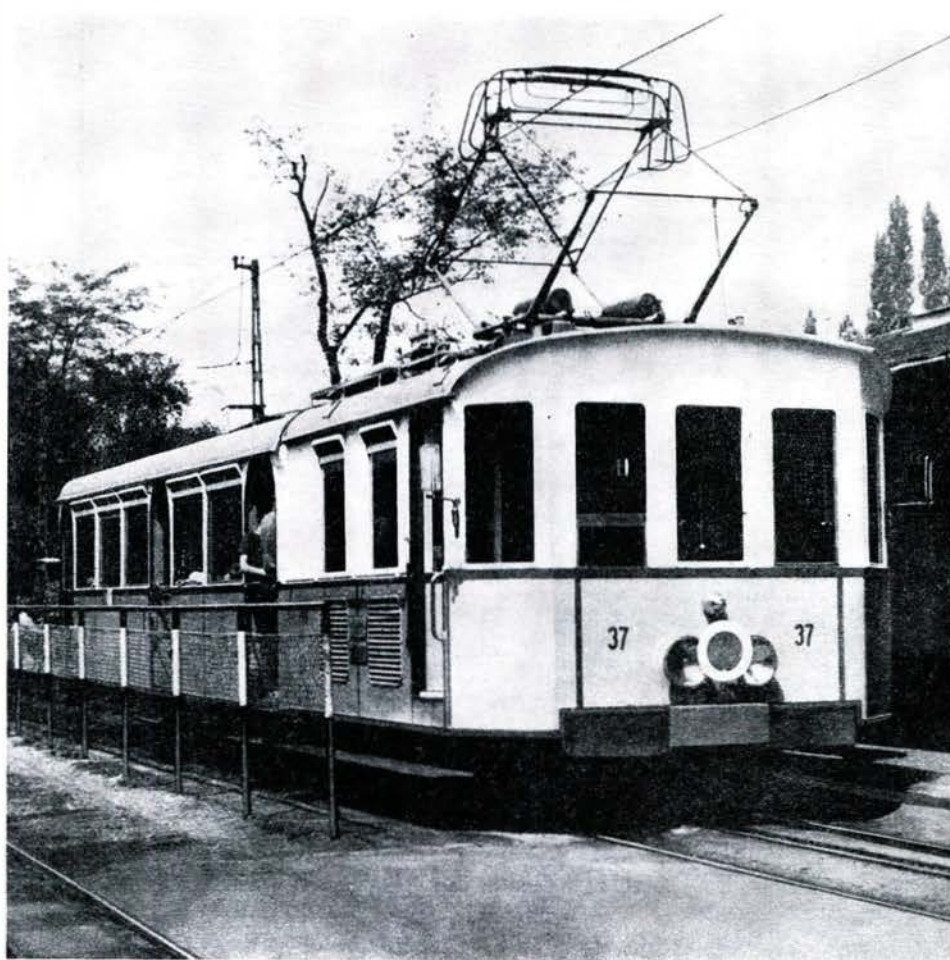
JULI 1969

7

32 542

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS 1,– M



DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes



7 JULI 1969 · BERLIN · 18. JAHRGANG



Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband; Generalsekretariat: 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41; Redaktion: „Der Modelleisenbahner“; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionssekretärin: Sylvia Lasrich; Redaktionsanschrift: 108 Berlin, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; grafische Gestaltung: Gisela Dzykowski.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Herbert Linz; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Vierteljährlich 3,– M. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (204) VEB Druckkombinat Berlin, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bestellungen nehmen entgegen: DDR: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag – soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141–167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 62. VR Korea: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Beneluxländer: Continental Hobby Press, Amsterdam, Postbus 4067. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Seite

Titelbild

Die Budapester Zahnradbahn, bekannt als eines der ältesten und traditionellsten Verkehrsmittel der ungarischen Hauptstadt, kann in diesem Jahr auf ein 95jähriges Bestehen und gleichzeitig auf einen 40jährigen elektrischen Betrieb zurückblicken. Sie wurde in den Jahren 1873/74 gebaut und am 24. Juli 1874 eröffnet.

Reinfried Knöbel, Dresden

Rücktitelbild

Wechselstromlokomotive E 251 015 mit Personenzug P 2330 vor Einfahrt in den Bahnhof Königshütte (Harz) am 6. August 1968.

Foto: Ing. Dieter Bäzold, Leipzig

In Vorbereitung

Automatischer Streckenblock mit Zugbeeinflussung

Bauanleitung für die Tenderlokomotive der Baureihe 94^{5-18} (ehemalige preußische T 16[1]) in der Nenngröße H0

20 Jahre Wochenzeitung „Fahrt frei"

Vor wenigen Wochen, Anfang Mai, beging die „Fahrt frei", die Wochenzeitung der Eisenbahner der DDR, ihr 20jähriges Jubiläum. Zwei Jahrzehnte erfolgreicher Tätigkeit liegen hinter der Redaktion.

Von der ersten Ausgabe bis heute war sie bestrebt, den Frauen, Männern und Jugendlichen bei der Deutschen Reichsbahn die Beschlüsse von Partei und Regierung zu erläutern und ihnen Wege zu weisen, sie in der täglichen Praxis anzuwenden und zu verwirklichen. Bei der Lösung der ständig steigenden Transportaufgaben wurde die „Fahrt frei" zum treuen Kampfgefährten, guten Freund und Helfer der Eisenbahner.

In dem zurückliegenden Zeitraum erschienen 1044 Ausgaben. In ihnen spiegelte sich vielfältig das Leben der Eisenbahner wider. Neue Arbeitsmethoden und Technologien wurden popularisiert; Eisenbahnerinnen und Eisenbahner wurden vorgestellt, die als Schrittmacher beispielhafte Arbeitsleistungen vollbracht hatten. „Fahrt frei"-Redakteure reisten Tausende von Kilometern durch unsere Republik, um Kollektive, Dienststellen, Betriebe und Einrichtungen der Deutschen Reichsbahn sowie anderer Verkehrsträger zu besuchen, um dort unmittelbar das Werden des Neuen zu erleben und darüber für alle Leser nachvollziehbar zu berichten und über das kulturelle Leben und den Eisenbahnersport zu informieren. Fragen und Probleme der Berufsausbildung und vieles andere mehr wurden in der „Fahrt frei" unter großer Beteiligung der Leser diskutiert. Damit trug die „Fahrt frei" aktiv zur Bewußtseinsbildung und zur Qualifizierung als einer wichtigen Voraussetzung zur Gestaltung eines sozialistischen Eisenbahnwesens bei.

In regelmäßigen Beiträgen vermittelten die Auslandskorrespondenten der „Fahrt frei" ein Bild vom erfolgreichen Aufbau des Eisenbahnwesens in den befreundeten Ländern, während „Fahrt frei"-Redakteure ihrerseits für die Bruderorgane in den sozialistischen Ländern über die Erfolge bei der Entwicklung des Eisenbahnwesens in der DDR schrieben. Auf der Grundlage enger freundschaftlicher Beziehungen festigte sich so zwischen den Redaktionen und ihren Lesern das Band des proletarischen Internationalismus.

Zehntausende von Zuschriften, Leserbriefen, Meldungen und Informationen, die die Redaktion in den Jahren ihres Bestehens erhielt, bestätigten, daß sie in der Erfüllung ihres journalistischen Auftrags auf dem richtigen Gleis ist. Aus ihnen spricht das Vertrauen der Leser zu ihrer Redaktion und die Anteilnahme bei der inhaltlichen Gestaltung der Zeitung. Auch viele Modelleisenbahner befanden sich unter den Einsendern. Ihnen und den vielen Modelleisenbahnern sowie Freunden der Eisenbahn, die seit Jahren treue Leser der „Fahrt frei" sind, gilt der besondere Dank des gesamten Redaktionskollektivs. Die Redaktion fühlt sich mit ihnen eng verbunden. So bestehen zahlreiche nutzbringende Kontakte zu Arbeitsgemeinschaften und Funktionären des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes.

Nicht immer war es möglich, den vielfältigen Wünschen aus der großen Familie der Modelleisenbahner auf den Seiten der „Fahrt frei" Rechnung zu tragen. Im Rahmen des Möglichen wurde jedoch immer versucht, auch den Belangen der Modelleisenbahner den ihnen gebührenden Platz einzuräumen. Und so soll es auch in Zukunft sein.

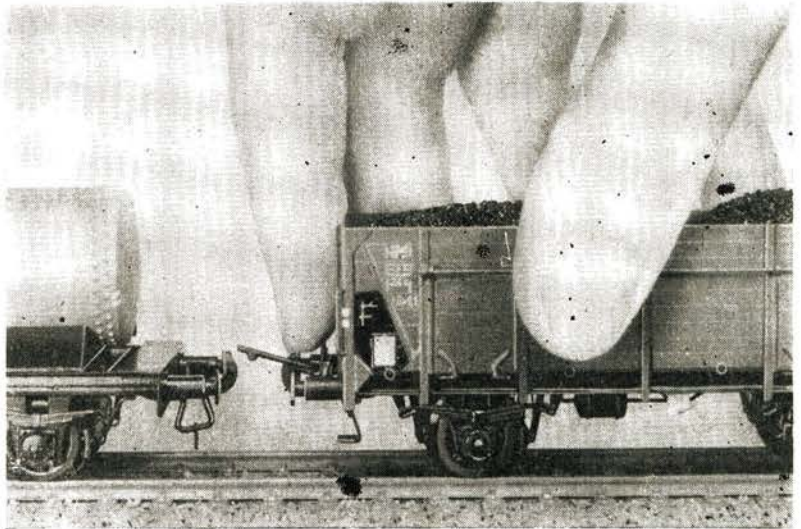
Für ihre erfolgreiche Tätigkeit wurde die Redaktion mit der Verdienstmedaille der Deutschen Reichsbahn ausgezeichnet. Zum 24. Jahrestag der Gründung des FDGB wurde dem Kollektiv der „Fahrt frei" vom Präsidium des Bundesvorstands für vorbildliche und verdienstvolle Gewerkschaftsarbeit die Fritz-Heckert-Medaille verliehen. Diese hohen Auszeichnungen betrachtet die Redaktion als Verpflichtung, die eigene Arbeit stets gründlich zu überprüfen, damit sie noch besser, noch vielseitiger und noch wirkungsvoller den ihr übertragenen journalistischen Auftrag erfüllen kann.

Die Maßstäbe hierzu wurden auch für die Redaktion von der Konferenz des Verkehrswesens im Frühjahr dieses Jahres gesetzt, die die Ziele und Aufgaben des Verkehrswesens im Perspektivplanzeitraum bis 1975 festlegte. In der Grußadresse des Zentralkomitees der SED zum 20jährigen Bestehen der „Fahrt frei" heißt es u. a., daß der „Fahrt frei" hieraus als wichtiger Agitator, Propagandist und Organisator für die Eisenbahner bei der Verwirklichung der Beschlüsse von Partei und Regierung ein breites Tätigkeitsfeld erwächst, um durch ihre Publikationsarbeit die Eisenbahnerinnen und Eisenbahner zur raschen Steigerung der Arbeitsproduktivität und Erhöhung der Effektivität der Eisenbahn zu mobilisieren.

„Es erfordert gleichzeitig", so heißt es weiter, „daß bis zum 20. Jahrestag der Gründung der DDR von den Werktätigen im Eisenbahnwesen höchste Leistungen im sozialistischen Wettbewerb und in der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit zur Erfüllung der Planaufgaben 1969 vollbracht werden. Zur Lösung dieser Aufgaben hat die ‚Fahrt frei' durch eine zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit einen wesentlichen Beitrag zu leisten."

Ko/Ki

Bild 1 Das Kuppeln erfolgt von Hand, wobei der Kupplungsbügel durch den Kupplungshebel betätigt wird



JOACHIM SCHNITZER,
Kleinmachnow

Modellbahnkupplung aus eigener Werkstatt

Im Jahre 1956 erschien im Heft 7 unserer Zeitschrift ein interessanter Artikel, welcher das Problem der Kupplungsvorrichtungen von Modellfahrzeugen behandelte. Es ist auch sicher erwähnenswert, daß dieser Beitrag von dem erfahrenen Modelleisenbahner und bekannten Autor einiger Modellbahnbücher, Herrn Gerhard Trost, stammt. Er schrieb u. a., daß Modellfahrzeuge mit wagentürgroßen Vorrichtungen gekuppelt werden, die überhaupt keine Ähnlichkeit mit den Zugvorrichtungen der Hauptausführung haben. Weiterhin heißt es, daß der Modelleisenbahner das Ziel hat, die Vorbildtreue seiner Fahrzeuge auch bei der Nachbildung der Kupplung möglichst weitgehend zu wahren.

Diese Ausführungen haben natürlich auch bei mir große Beachtung gefunden und ließen in meinem damals noch recht unerfahrenen Modelleisenbahnerdasein neue Erkenntnisse aufkommen.

Es soll aber auch gleich gesagt werden, daß die Modellfahrzeuge, welche damals im Handel angeboten wurden, einen noch recht starken Spielzeugeisenbahncharakter besaßen und daß speziell die Kupplungen, deren Prinzip noch heute beibehalten wird, sehr groß und plump ausgeführt waren, was besonders störend auf die Fahrzeuge wirkte.

Das war wohl Grund genug, sich mit der Entwicklung einer eigenen Modellbahnkupplung zu befassen, zumal ich mich zu diesem Zeitpunkt schon entschlossen hatte,

Bild 2 Die Kupplung im gekuppelten Zustand

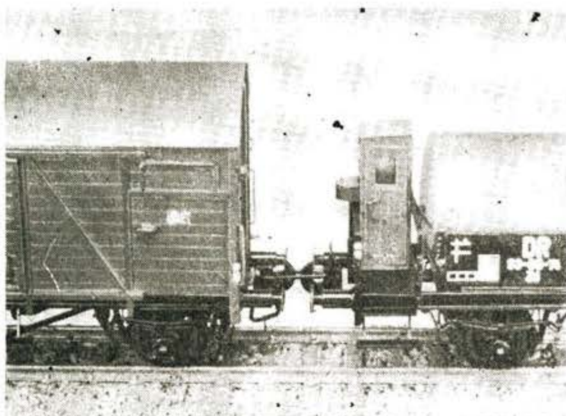
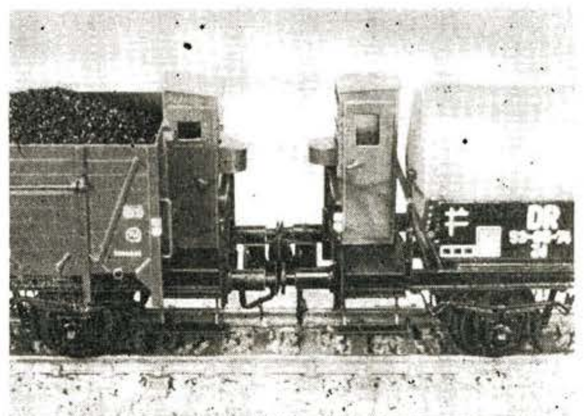
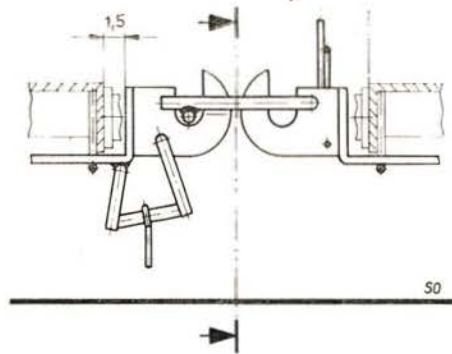
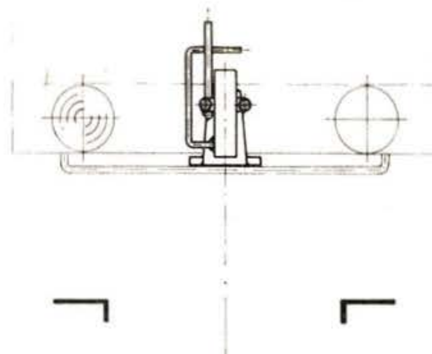
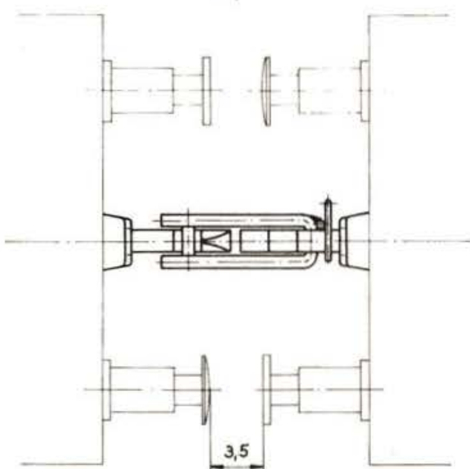


Bild 3 Durch eine leichte seitliche Schrägstellung der Kupplungen kann beim Schieben im ungekuppelten Zustand „Puffer an Puffer" gefahren werden

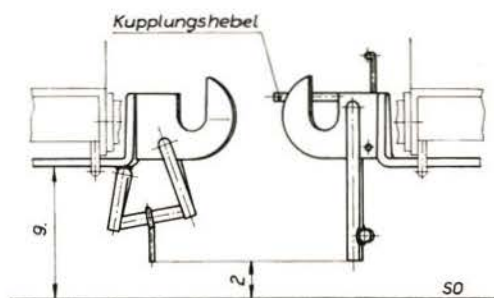


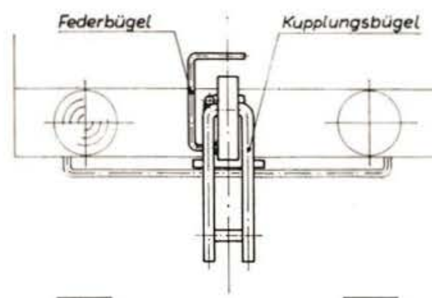




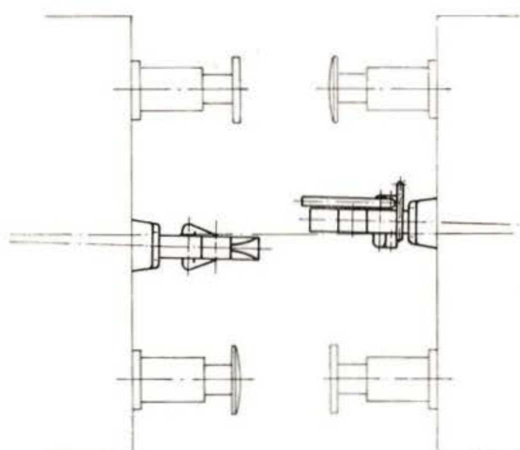


1969	Tag	Name	Joachim Schnitzer 1532 Kleinmachnow Goethestraße 18	Baugröße H0
Gez.	5.4.	Schnitzer		
Gepr.	6.4.	Schnitzer		
Modell-Kupplung Gesamtdarstellung im gekuppelten Zustand				Maßstab 2:1





zur Vereinfachung in Mittelstellung gezeichnet



1969	Tag	Name	Joachim Schnitzer 1532 Kleinmachnow Goethestraße 18	Baugröße H0
Gez.	12.4.	Schnitzer		
Gepr.	13.4.	Schnitzer		
Modell-Kupplung Gesamtdarstellung im entkuppelten Zustand				Maßstab 2:1

Modellfahrzeuge – besonders Wagenmodelle – aus dem vorher genannten Grunde selbst zu bauen.

Folgende Punkte sollten bei der Entwicklung meiner Kupplung berücksichtigt werden:

1. Ähnlichkeit mit der Zugvorrichtung des Vorbildes,
2. Kupplung in Höhe der Puffer,
3. Seitliche Steifheit im gekuppelten Zustand und somit größere Sicherheit beim Schieben,
4. Kein selbsttätiges Lösen bei starken Ruckbewegungen und Gleisunebenheiten,
5. Geräuschlosigkeit im Fahrbetrieb,
6. Geringster Pufferabstand zwischen den Fahrzeugen,
7. Bedienung von Hand wie beim Vorbild ausreichend.

Diese Forderungen glaube ich nach einigen Versuchen erfüllt zu haben. Die Modellbahnkupplung genügt meinen Ansprüchen. Sie ist seit vielen Jahren bei mir zur vollen Zufriedenheit im Einsatz.

Die Bilder und Zeichnungen geben sicher einen ausreichenden Einblick und so dürfte sich eine umfassende Beschreibung über den Aufbau der Kupplung erübrigen. Hier nur einige Erläuterungen:

Das Kuppeln erfolgt von Hand; kein eleganter, aber auch kein vorbildwidriger Eingriff. Der Kupplungsbügel wird mit dem Zeigefinger durch den Kupplungshebel betätigt. Letzterer drückt im gekuppelten Zustand leicht gegen einen Federbügel und verhindert somit ein selbsttätiges Entkuppeln. Ferner wird auch durch diesen leichten Federdruck ein klapperndes Geräusch vermieden, welches durch den beweglichen Kupplungsbügel entstehen kann.

Die etwas eigenartige Form des Kupplungsbügels ist funktionsbedingt. Da auf meiner Anlage keine Drehscheibe und keine Wendeschleife geplant sind, wurden die Kupplungen einfachheitshalber unsymmetrisch ausgeführt. Das bedeutet zwar eine Abweichung vom Vorbild, welche aber durch Anbringen des Gehänges am Kupplungshaken vom Betrachter kaum wahrzunehmen sein dürfte.

Das anfangs aufgetretene Aufklettern beim Schieben von einigen zu leichten Wagen wurde beseitigt, indem ich diese entsprechend beschwert habe. Nach der kleinen Korrektur konnten Züge mit 40 Achsen sicher über jede noch so komplizierte Weichenstraße gedrückt werden. Eine leichte seitliche Schrägstellung der Kupplungen gestattet beim Schieben im ungekuppelten Zustand das Fahren „Puffer an Puffer". Auch für Industriemodelle sind diese Kupplungsvorrichtungen anwendbar und sie geben den in ihrer Ausführung vollendeten Modellfahrzeugen, wie sie heute im Handel erhältlich sind, ein noch vorbildgerechteres Aussehen. Reisezüge werden wie beim Vorbild als Stammeinheiten gefahren und daher zweckmäßig mit einer Steifkupplung versehen. Diese Steifkupplung ist mit einem Kupplungsbügel fest verbunden und nur in der Senkrechten etwas beweglich, damit Schienenstöße und andere Unebenheiten ausgeglichen werden können. Die Nachbildung der Heiz- und Bremsschläuche erhöht noch das vorbildgetreue Aussehen. Diese Art von Kupplung ist wohl die vorbildlichste und gleichzeitig auch die betriebssicherste.

Auch von einer ausführlichen Bauanleitung möchte ich Abstand nehmen, da der Kreis der Interessenten relativ gering sein dürfte. Mögen aber diese Ausführungen manchen Modellbahnfreund anregen und ihm die Scheu nehmen, seine Modelleisenbahnfahrzeuge vorbildgetreuer zu kuppeln.

Ich will nicht behaupten, daß ich mit dieser Kupplungsart das große Problem im Modellbahnwesen gelöst habe. Sie war nur für den eigenen Bedarf vorgesehen und ich glaube sagen zu dürfen, daß sie in diesem Rahmen ihre Aufgabe zufriedenstellend erfüllt hat. Wenn ich heute vor die gleiche Aufgabe gestellt wäre, so würde ich sicher das gleiche oder ein ähnliches Prinzip wählen und nur eines anders machen, nämlich die Maße der Kupplungen um rund 30 Prozent verkleinern.

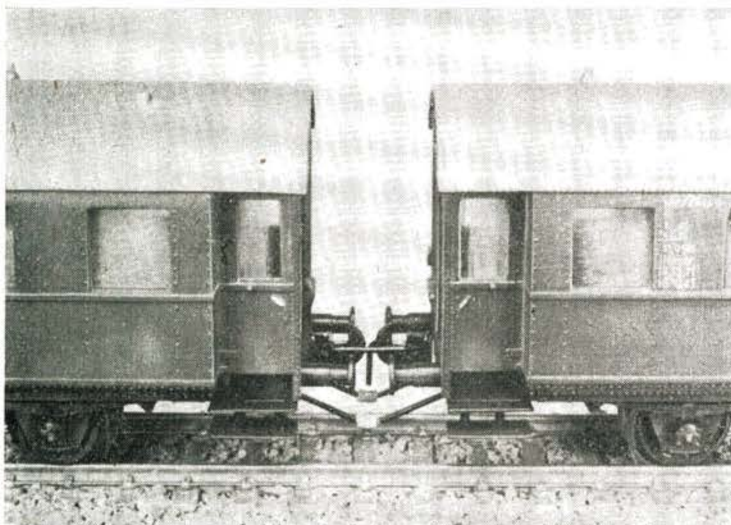
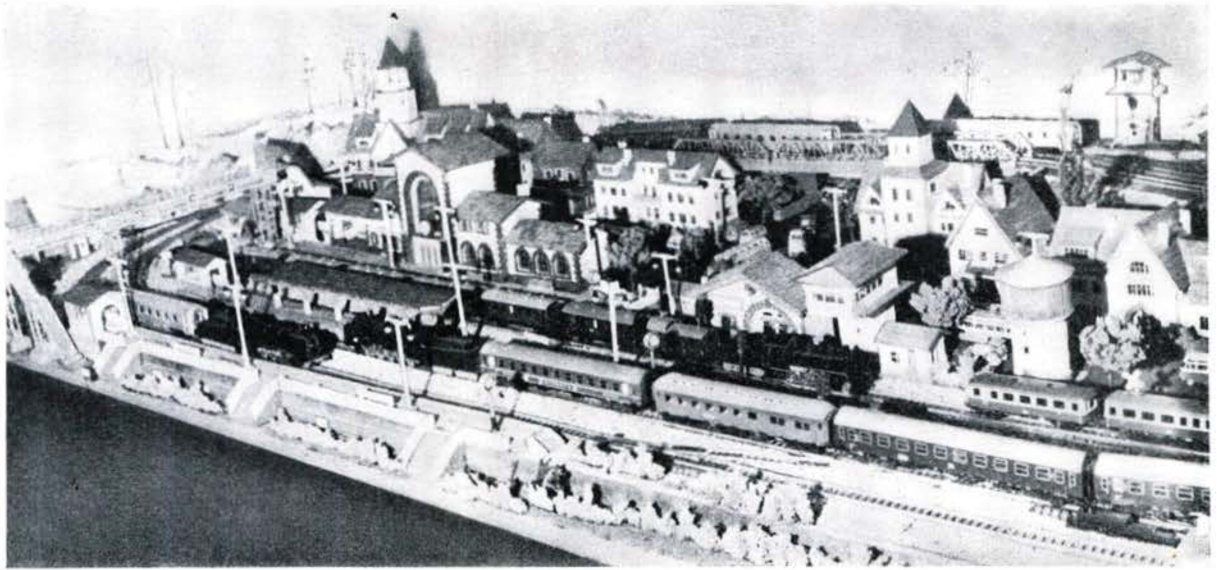


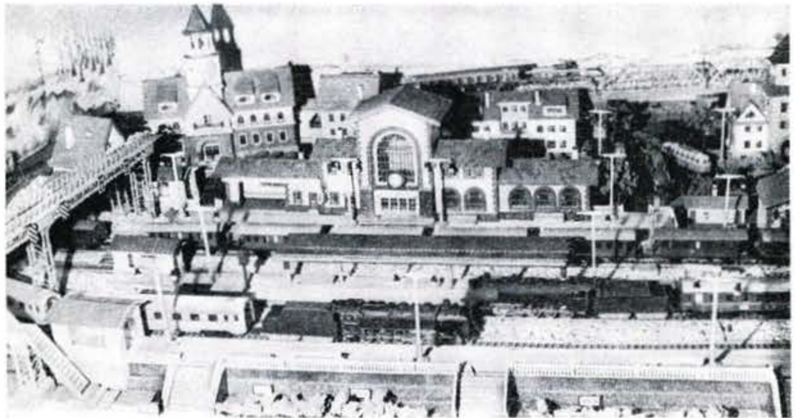
Bild 4 Reisezüge werden wie beim Vorbild als Stammeinheiten gefahren und daher mit Steifkupplungen versehen

Fotos: Joachim Schnitzer, Kleinmachnow


1

Moskau 90, Troizkaja 3, Wohnung 5

Das ist der Standort dieser H0-Anlage unseres Lesers A. E. Obrizkij, der dort nämlich wohnt. Er interessierte sich schon immer für alles, was mit der Eisenbahn zusammenhängt und sammelte sämtliche Zeitungen, die sich mit diesem Fachgebiet befassen. Seit einiger Zeit liest er nun auch unsere Zeitschrift, aus welcher er schon manche Anregung entnahm. Was PIKO, Gützold und Schicht in H0 auf den Markt brachten und was davon in Moskau im Handel erhältlich war, das nennt Herr Obrizkij sein eigen. Seine Anlage ist 2,70 m × 1,20 m groß. Die Hochbauten sind, wie man sieht, Eigenbau.


2

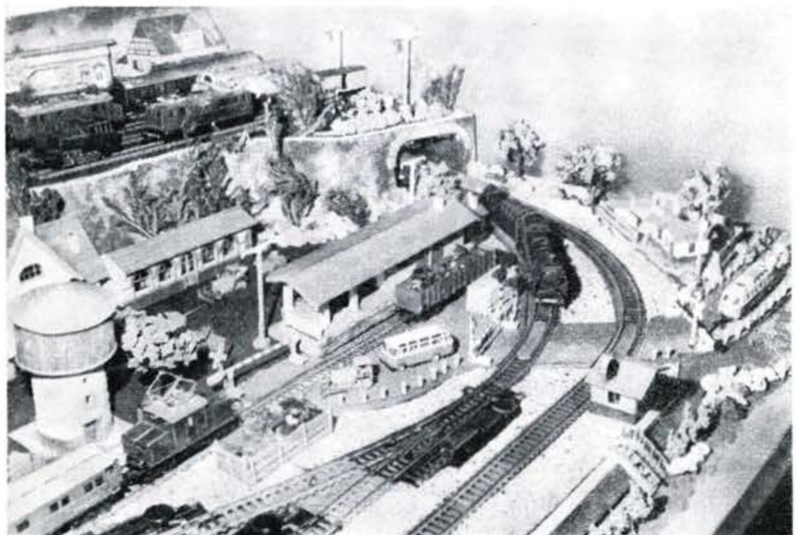
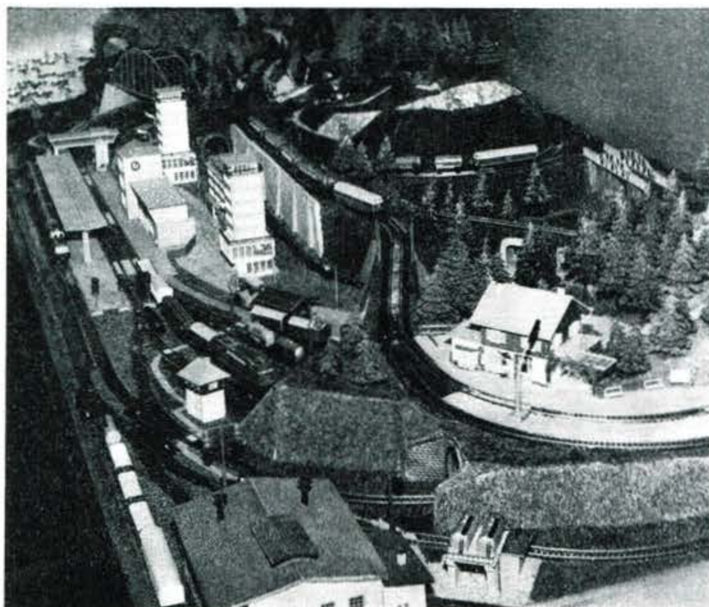

3

Bild 1 Hier zunächst ein Gesamtüberblick über diese schöne Modellbahnanlage

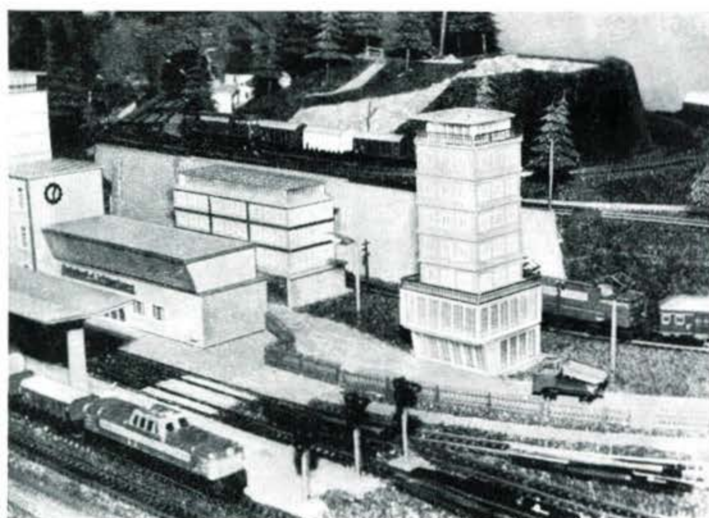
Bild 2 Und so schaut der Hauptbahnhof näher besehen aus. Drei Bahnsteige, mit je einer Über- und einer Unterführung miteinander verbunden, vermitteln einem schon den Eindruck eines Großstadtbahnhofs.

Bild 3 Aber auch der Güterverkehr kommt nicht zu kurz, wenngleich die Anlagen hierfür wesentlich bescheidener sind. Die Ausgestaltung der Anlage zeigt, daß auch unsere Moskauer Freunde mit viel Liebe unserem gemeinsamen Hobby nachgehen.

Fotos: A. E. Obrizkij



1



2

3



Der Nenngröße H0 untreu geworden

... ist, wie so mancher andere, Herr Herbert Kohl aus Leipzig. Aus Platzmangel schreibt er, hat er die H0-Bahn verkauft. Seine Anlagenplatte hat immerhin ein Ausmaß von 2,50 m × 0,96 m und ist in einem Wandschrank untergebracht.

Nichts gegen die Nenngröße N, aber es sollte doch einmal gesagt werden: Der Grund „Platzmangel" ist es wirklich nicht immer, der zum Umstellen reizt. Wir meinen, viele Modellbahnfreunde haben jahrelang bewiesen, welch herrliche H0-Anlagen sich auf einer solchen Fläche aufbauen lassen. Natürlich muß man sich bescheiden und sich ein entsprechendes Thema suchen. Viele wollen – oder können – dies aber nicht, da ist die Nenngröße N bestimmt angebracht.

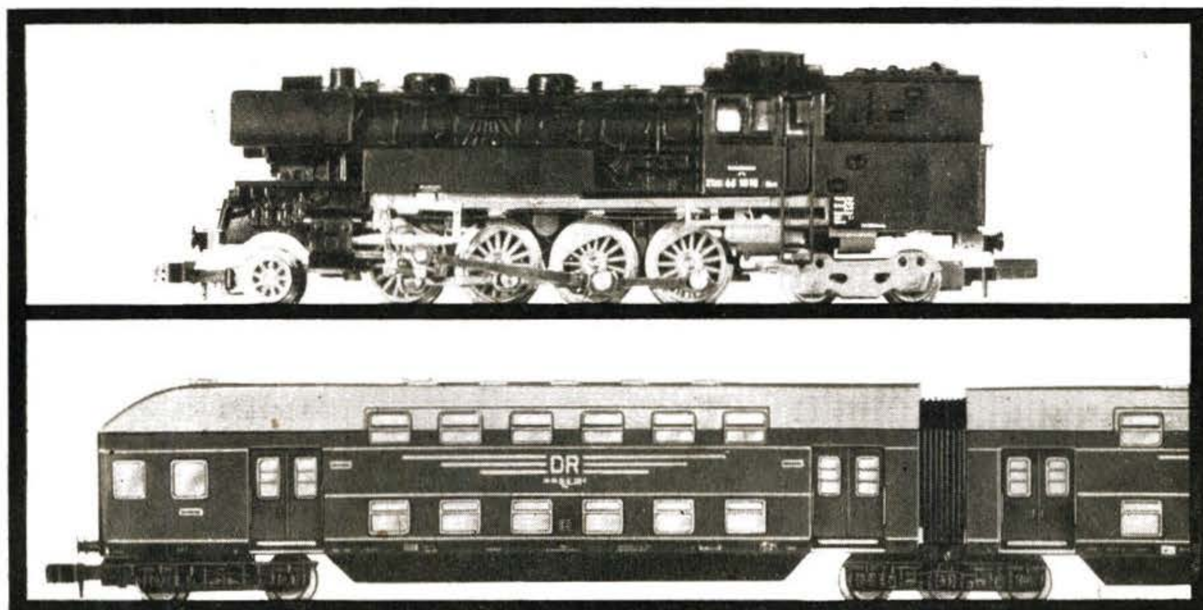
Das Motiv dieser N-Anlage ist eine zweigleisige Hauptbahn mit abzweigender Nebenstrecke. 35 Meter Gleis wurden verlegt und 18 Weichen eingebaut.

Bild 1 Eine großzügige, weitflächige Streckenführung gestattet die Nenngröße N natürlich auf einer solchen Fläche. Die Gebäude sind aus VERO-Plaste-Bausätzen hergestellt.

Bild 2 Der Bahnhof „Lichtenberg" ist der Durchgangsbahnhof an der Hauptbahn. Er ist mit modernen Lichtsignalen ausgerüstet, während ansonsten noch die älteren Formsignale Verwendung fanden.

Bild 3 Auch dieses Bild zeigt noch einmal, welche Gleislängen man in N unterbringen kann.

Fotos: Herbert Kohl



PIKO erklärt: Schneller Berufsverkehr ist gesichert!

Hauptsächlich für den schnellen Berufsverkehr stellte die Deutsche Reichsbahn etwa 1954 die Dampflok BR 65 in den Dienst. Sie zählt zu den schnellen Tenderloks, die schwere Doppelstockzüge mit guter Beschleunigung befördern – ein wichtiges Kriterium für den Berufsverkehr. Sollen die Reisenden auf einer N-Spur-Anlage darauf verzichten? Nein. Also baute PIKO die BR 65 und dazu einen Doppelstockzug. Originalgetreu, hervorragend verarbeitet, wie alle Modelle von PIKO. Und das in der Minigröße N 1 : 160! Die 110 mm lange Lok hat eine gelenkige Rahmenausführung, dadurch können auch kleinste Radien befahren werden. Der feinbeschriftete Doppelstockzug kann als zwei- oder vierteilige Zugeinheit eingesetzt werden. Eine Rastverbindung kuppelt die einzelnen Wagen sicher miteinander. Länge der vierteiligen Einheit nur 450 mm. Gerade die Minigröße N gestattet es, diesen oder noch längere Züge auf kleinstem Raum fahren zu lassen. Wenn Sie also eine Modellbahngröße suchen, die auch schnellen Berufsverkehr garantiert, dann die Spur N von PIKO, denn ...

... mit PIKO sind Sie immer auf der richtigen Spur!



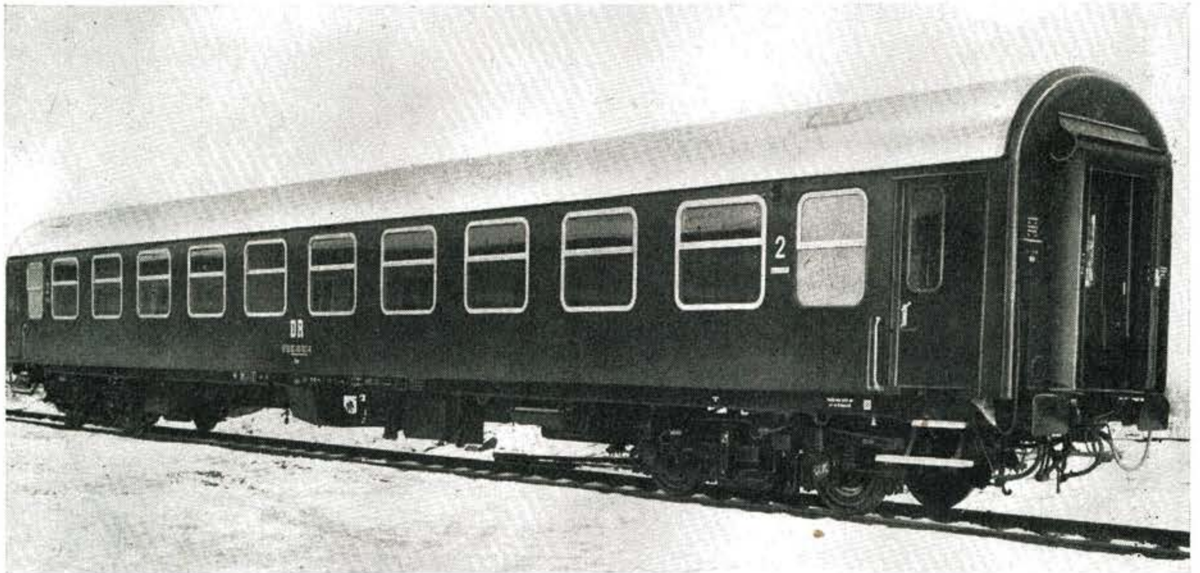


Bild 1 Außenansicht des neuen Typ YB/70-Wagens

Ing. GOTTFRIED KÖHLER, Berlin

Neuer Standardwagen Typ YB/70 der DR

Der VEB Waggonbau Bautzen hat einen Standard-Reisezugwagen entwickelt, der, erstmals auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1969 ausgestellt, gegenüber allen bisherigen Fahrzeugen aus Bautzen einen besonders hohen Gebrauchswert und Fahrkomfort aufweist. Nachfolgend sind einige der auffälligsten und interessantesten Neuerungen zusammengestellt.

Mit einem neuen Drehgestell, Bauart Görlitz VI ist der Wagen ausgerüstet. Diese 2achsigen schraubengefederten Drehgestelle zeigten u. a. bei internationalen Vergleichsfahrten bei Fahrgeschwindigkeiten von über 180 km/h gute Laufeigenschaften. Dies ist das Ergebnis insbesondere der günstigen Stützanordnung, der Federung und Führung. Verschleißfreie Lenker übernehmen die Achs- und Wiegenführung. Reibungs- und hydraulische Stoßdämpfer dämpfen die Achs- und Wiegenfederung. Des weiteren hat das Drehgestell Hochleistungsklotzbremsen und eine Magnetschienenbremse, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, bei Fahr-

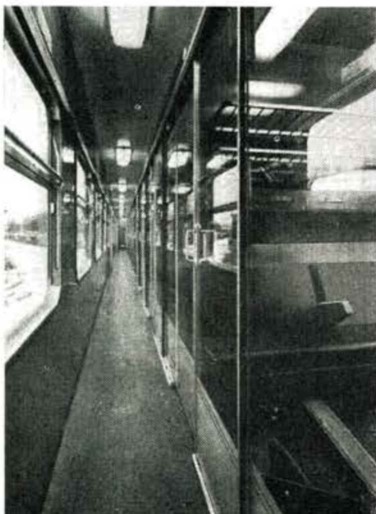


Bild 2 Ansicht im Seitengang mit den auffallend großen Seitenwand- und Türscheiben

◄

►

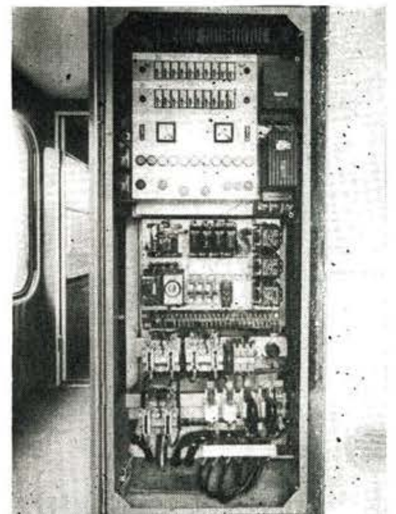


Bild 3 Der zentrale Schaltschrank ist im Einstiegraum untergebracht. Von hier aus werden alle elektrischen Anlagen überwacht und nach Bedarf geschaltet, was durch die übersichtliche Anordnung der Anschlüsse, Schalter, Sicherungen und Anzeigegeräte gegeben ist. Störungen lassen sich schnell beseitigen und auch das Auswechseln schadhafter Bauteile ist ohne großen Zeitaufwand möglich

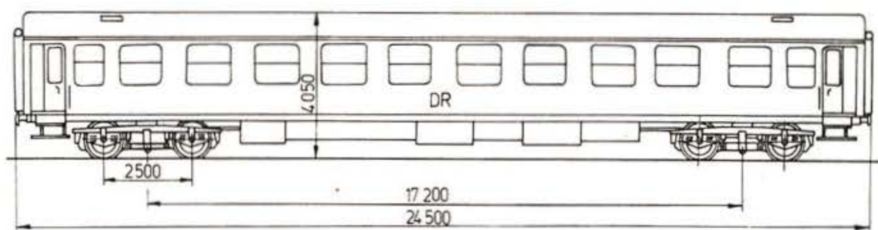


Bild 4 Maßskizze vom Standardreisezugwagen

geschwindigkeiten von 160 km/h den Zug in dem allgemein üblichen Vorsignalabstand von 1000 m zum Halten zu bringen. Äußerlich sichtbar sind u. a. die Rückkehr von der sog. gotischen Dachform zum normalen, 180 mm niedrigeren Wagendach und die neuartige Fensterausführung, die eine geschlossene Wagenaußenwand ermöglicht. Das Fenster ist so ausgeführt, daß es, obwohl als Übersetzfenster mit einem zu öffnendem Oberteil ausgestattet, geschlossen mit Ober- und Unterteil in einer Ebene abschließt.

Die Einstiegtüren sind mit automatischer Schließeinrichtung versehen. Von jeder beliebigen Stelle des Zuges aus können die Türen bedient und damit geschlossen werden. Den Schließvorgang signalisieren Anzeigeleuchten.

Bei der Inneneinrichtung ist die gute gestalterische und farbdynamische Wirkung hervorzuheben. Die die Abteile vom Seitengang trennende Wand als auch die Abteilschiebetüren sind in Ganz-Glasbauweise mit Kantenschutz in rahmenloser Ausführung hergestellt. GfP-Schalen mit Polstern aus PU-Schaum (weich) wurden für die Sitzbänke verwendet. Die Seiten- und Stirnwandverkleidung erhielt Dekorfolie in Holzmaserung.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Heizungsanlage geschenkt worden. Erstmalig wurde in einen Reisezugwagen der DR eine Zweikanal-Luftheizung eingebaut (bisher Niederdruckumlaufheizung oder elektrische Heizung in Verbindung mit Druckbelüftung), bei der die Temperatur zur Beheizung des Fahrzeugs automatisch-elektronisch geregelt wird. Als Energiequelle kann sowohl Dampf als auch Strom eingesetzt werden. Vorteilhaft ist, daß diese Luftheizung außerhalb der Heizperiode als Belüftungsanlage arbeiten kann.

Einige technische Daten

Länge über Puffer	24 500 mm
Breite des Wagens über Blech	2 881 mm
Höhe des Wagens über SO	4 050 mm
Drehzapfenabstand	17 200 mm
Drehgestellachsstand	2 500 mm
Höchstgeschwindigkeit	180 km/h
Eigenmasse (2. Klasse)	36 t
Sitzplätze (2. Klasse)	80
Wagen-Nr. des Prototyps der DR	51 50 02-80 001-6

Ein kleines Motiv zum Nachbau

Wenn einmal der Platz auf einer Modelleisenbahnanlage nicht ausreicht und ein Formhaupt- sowie ein Formvorsignal unmittelbar auf dem Bahnsteig aufgestellt werden muß, sollte man es so machen, wie es das Bild zeigt. Der Bahnsteig wird an der vorgesehenen Stelle ausgespart. Bei einem ausreichend hohen Bahnsteig, kann vielleicht sogar der große Antriebskasten des Modellsignals verdeckt werden.

Text und Foto: Ing. Günther Fiebig



DIE EISENBAHNEN IM VORDEREN ORIENT

Für den Bau von Eisenbahnen waren und sind neben wirtschaftlichen Interessen oft auch politische und strategische Gründe ausschlaggebend. Der Bahnbau aus religiösen Gründen dürfte jedoch einmalig sein, wie dies beim Bau der sogenannten Hedschas-Bahn (Heiligen Bahn) scheinbar der Fall war. In Wirklichkeit ging es jedoch hierbei auch um machtpolitische Erwägungen, wie das aus dem nachstehenden Beitrag über diese Bahn ersichtlich ist.
In weiteren zwei Artikeln über die Eisenbahnen im Vorderen Orient werden wir dann über die Transarabische Eisenbahn und über die Bagdadbahn berichten.

Die Hedschas-Bahn (Heilige Bahn)

Um die Jahrhundertwende herrschte in dem damaligen osmanischen Reich ein finanzielles Chaos. Der Sultan und seine Paschas gaben große Summen für ihre Prunksucht aus. Somit war auch u. a. für die Verkehrserschließung des damals riesigen osmanischen Reiches — neben der eigentlichen Türkei gehörte fast die gesamte arabische Halbinsel und formell sogar Ägypten, Libyen und Tunesien dazu — kaum Geld vorhanden. Die politischen Verhältnisse ließen es jedoch für die Machthaber angezeigt sein, die Gebiete um das Hedschas-Gebirge näher an die „Hohe Pforte" zu binden. Die ewig „unruhigen" Beduinen sollten besser kontrolliert werden. So kam in Betracht, eine Eisenbahn vom Mittelmeer zu den heiligen Stätten Medinas (Grab Mohameds) und Mekkas zu bauen.
Außerdem mußte dadurch das Ansehen des Sultans Ab dul Hamit in den Augen aller Mohamedaner steigen. Gleichzeitig bestand die Möglichkeit, aus Spenden der Gläubigen den Bau zu finanzieren. Eine Finanzierung aus der türkischen Staatskasse war bei den zerrütteten Finanzverhältnissen unmöglich. Die Spenden gingen reichlich ein: waren es bei Baubeginn etwa 13 Mill. Franken, so erhöhte sich diese Summe bis Bauende auf fast 75 Millionen. Eine Steigerung der Spenden trat insbesondere nach der Erklärung des Sultans ein, daß alle Arbeiten nur von Mohamedanern ausgeführt werden würden.
Es zeigte sich jedoch, daß es mit mohamedanischen Ingenieuren und Baumeistern schlecht bestellt war. Eisenbahnfachleute gab es fast keine. So berief Sultan Ab dul Hamit den in der Türkei bei verschiedenen Bahnbauten tätig gewesenen Bauingenieur Heinrich August Meißner aus Leipzig. Dieser war Christ, und da man versprochen hatte, keine „Ungläubigen" zu beschäftigen, wurde dem Oberbauleiter Meißner der Pascha-Titel verliehen, wodurch er Respektsperson wurde. Er mußte sich verpflichten, die heiligen Gebiete südlich Ma-an nicht zu betreten. Es läßt sich denken, daß die Oberbauleitung kaum in der Lage war, eine etwa 800 km lange Wüstenbahn zu beaufsichtigen, ohne sie je gesehen zu haben. Die Schwierigkeiten beim Bahnbau stiegen in der Folgezeit ins unermeßliche. Immer wieder waren technische und vor allem bürokratische Hürden zu überwinden. Sein großes Organisationstalent und seine Kenntnisse der türkischen und arabischen Sprache ermöglichten es Meißner jedoch, diesen Eisenbahnbau von 1308 km Länge in 8 Jahren zu vollenden. Im Dezember 1900 hatte Sultan Ab dul Hamit den Bau der Hedschas-Bahn, beginnend in Damaskus über Ma-an, Tebuk nach Medina und weiter nach Mekka, befohlen, und schon Ende 1904 konnten die ersten 114 km in Betrieb genommen werden. Am 1. September 1908 war das Unwahrscheinliche gelungen: Medina, 1308 km von Damaskus entfernt, wurde erreicht (Bild 1).
Zum Bahnbau wurde neben vielen kleinen Unternehmern vor allem die türkische Armee eingesetzt. 1901 waren es 2600 Mann, 1902 5600 und 1907 7500 Mann der 5. Armee aus dem Raum Palästina. Seit Anfang 1907 wurden auch etwa 2000 Mann der Hedschas-Division von Medina aus eingesetzt. So war eine Jahresdurchschnittsleistung von etwa 150 km erreicht worden. Das zum größten Teil schwierige Gelände — es waren zum Beispiel 1532 steinerne Brücken und Durchlässe erforderlich —, die Stein- und Sandwüsten, unbewohnte Gebiete und vor allem der Wassermangel führten zu fast unüberwindlichen Schwierigkeiten. Die Kleinunternehmer hatten vor allen Dingen Kunstbauten (Gebäude, Brücken, Tunnel usw.) auszuführen. Die Infanterie-Bataillone hatten die Aufgabe, die Dämme zu schütten und Einschnitte herzustellen, während die Eisenbahn-Baubrigaden den Oberbau vorstreckten. Die für viele Arbeiter und Soldaten ungewohnte Arbeit mußte zu unglaublichen Zuständen beim Bahnbau führen. So kam es oft vor, daß man den Oberbau schon verlegte, ehe der Unterbau überhaupt begonnen worden war. Der ewige Wassermangel ließ die Bauleitung alle Möglichkeiten einer Wassererschließung ausschöpfen. So wurden Brunnen bis 50 m Tiefe oft ohne Erfolg gebaut und Zisternen von je 10 000 m^3 Inhalt angelegt oder z. T. noch vorhandene aus der Römerzeit instand gesetzt. In völlig unbewohnte Gebiete wurde den Arbeitern das Wasser durch Zisternen-Züge zugeführt. Aber auch die Dampflokomotiven benötigten Wasser. Lokomotiven mit besonders großem Wassertank wurden beschafft und Wasserwagen an jedem Zug mitgeführt. Nicht nur diese Schwierigkeiten bereiteten der Bauleitung Verdruß. Die anliegenden Beduinen-Stämme hatten bald erkannt, welchen Zweck die Bahn eigentlich haben sollte. Sie ließen keine Gelegenheit ungenutzt, den Bahnbau zu stören. Es mußten Truppen für die Bewachung bereitgestellt werden. Den ständigen Angriffen der Beduinen, die unter anderem das Dahinschwinden ihrer Erwerbsquellen sahen (das Bereitstellen von Karawanen-Führern und Kamelen), ist es auch zuzuschreiben, daß der Weiterbau nach Mekka zum Erliegen kam.
Da inzwischen ein Regierungswechsel stattgefunden hatte, die weitere Finanzierung stockte und die neue Regierung andere Verkehrserschließungspläne hatte, stellte man den Bahnbau ein. Das schon vorhandene Gleismaterial Medina—Mekka wurde im Raum von Palästina verwendet. Von der türkischen Regierung war außerdem aus strategischen Gründen eine Verbindung mit dem Roten Meer geplant, und zwar Mekka—Dschedda. Eine weitere Zweigbahn sollte von Ma-an nach dem Golf von Akaba, 160 km, führen. Die Engländer, die diesen Bahnbau als Bedrohung des Suezkanals auffaßten, besetzten mit Truppen den geplanten Endpunkt und stellten der türkischen Regierung ein Ultimatum. Daraufhin unterblieb der Bahnbau.
Lange konnte die Hedschas-Bahn ihrem vorgegebenen Zweck, der Beförderung von Pilgern, nicht dienen. Im ersten Weltkrieg wurde sie von den Beduinen unter Führung des englischen Oberst Lawrence an vielen Stellen nachhaltig zerstört. Selbstverständlich hatte die Hedschas-Bahn auch zur wirtschaftlichen Erschließung, vor allem im Zwischenstromland zwischen Damaskus und Ma-an, dem heutigen Syrien und Jordanien, beigetragen. Aus diesem Grund war es zwischen den beiden Weltkriegen auch möglich, die Bahnlinie auf diesem Abschnitt wieder aufzubauen.
Die Hedschas-Bahn hat die etwas eigentümliche Spurweite von 1050 mm, die sonst nur noch in Algerien zu finden ist. Auf Grund eines Versehens beim Bahnbau einer französischen Gesellschaft zwischen Beirut und

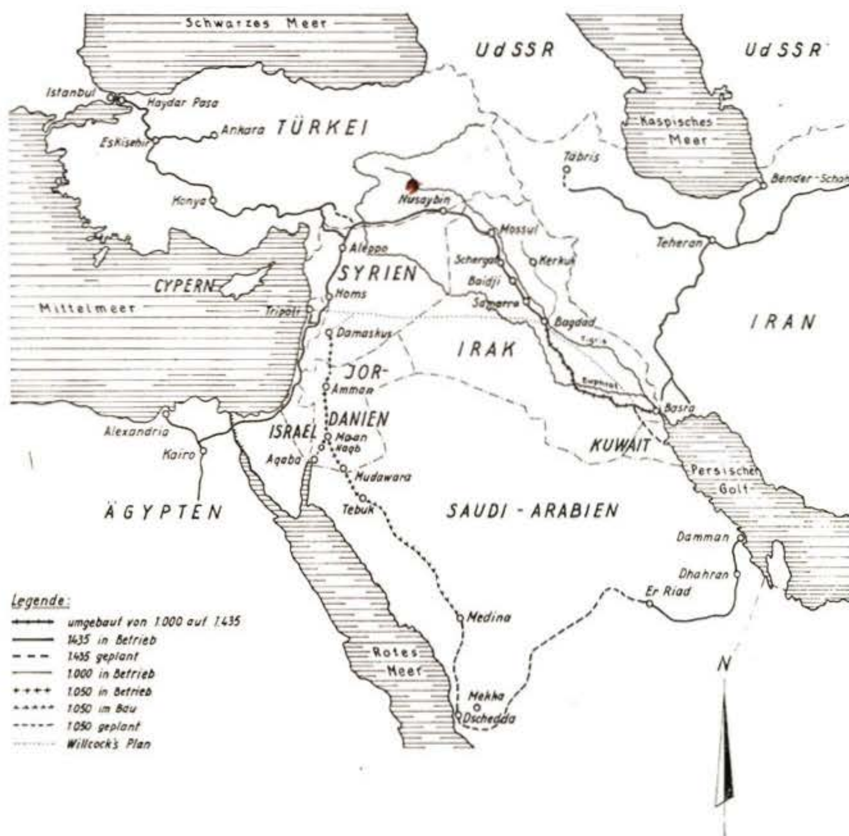


Bild 1 Karte (unmaßstäblich) über Streckenführung der Hedschas-, Transarabischen und Bagdadbahn

Damaskus kam diese Spurweite zustande. Um einen Durchgangsverkehr zu ermöglichen, wendete Meißner dieselbe Spurweite für die Hedschas-Bahn an. Später stellte sich jedoch heraus, daß für die Materialtransporte zum Bau der Hedschas-Bahn von der französischen Gesellschaft übermäßig hohe Tarife verlangt wurden. Meißner sah sich deshalb veranlaßt, fast parallel zu dieser Linie eine neue Materialversorgungsbahn vom Hafen Haifa nach Derat zu bauen. Somit hätte der Einführung der Meterspur nichts im Wege gestanden.

Als höchstzulässige Steigung waren 18 ‰ bei 125 m Bogenhalbmesser zugelassen. Die Oberbaumaterialien, Lokomotiven und Wagen wurden aus Deutschland bezogen, die Materialien für die Kunstbauten dagegen aus Frankreich.

Die Lokomotivfabriken Richard Hartmann, Chemnitz, Henschel & Sohn, Kassel, Jung, Jugenthal, Kraus, München, und später Borsig lieferten die erforderlichen Lokomotiven, größtenteils in der Achsanordnung 1'D. Kesselwagen für den Wassertransport und Personenwagen wurden von der süddeutschen Waggonfabrik Kelsterbach, Frankfurt (Main), und sonstige Güterwagen (Bild 2) von unserem heutigen VEB Waggonbau Gotha geliefert. Für den Oberbau wurde ein leichtes Schienenprofil, das 10 Mp Achslast zuließ, verwendet. Anfangs kamen Holzschwellen aus Kleinasien zum Einbau. Vor Erreichen der Station Ma-an gelang es der Bauleitung, den Einbau von Stahlschwellen durchzusetzen. Diese Schwellen konnten bis kurz vor Medina verlegt werden, dann zwang Geldmangel wieder zur Verwendung von Holzschwellen. Heute, nach über 50 Jahren, liegen die Gleise noch fast unverändert auf der Schienenbettung. Nach 1918 dürfte auf dem Streckenteil Ma-an–Medina kein Zug mehr gefahren sein. Noch heute stehen die Lokomotiven und Wagen in der Wüste und sind zum Teil sogar noch zu verwenden. Die Ereignisse des ersten Weltkrieges brachten enorme Schwierigkeiten mit sich. Da die Kohlenvorräte nach kurzer Zeit aufgebraucht waren, ging man zur Verfeuerung von Dornbüschen und Obstbäumen über, da anderes brennbares Material in diesem holzarmen Land nicht aufzutreiben war. Die Verfeuerung der Obstbäume bedeutete für die armen Bauern zum Teil den völligen wirtschaftlichen Ruin. Erst kurz vor Kriegsende gelang es, Kohlen über die inzwischen bis Aleppo fertiggestellte Bagdad-Bahn aus Deutschland zuzuführen. Auf dem gleichen Wege wurden die ursprünglich für Griechenland von Borsig gebauten Lokomotiven (Bild 3) zur Hauptwerkstatt Damaskus transportiert (Borsig-Fabriknummer 9009 bis 9013). Die Montage der Lokomotiven gelang bis Kriegsende nicht mehr.

Immer wieder ist der Aufbau des zweiten Abschnitts Ma-an–Medina versucht worden; er scheitert jedoch offensichtlich an der Finanzierung. Aber auch die politischen Verhältnisse, das englische und französische Mandat über Palästina und Syrien und der arabische Befreiungskampf verhinderten den Wiederaufbau. Der letzte Versuch im Jahre 1935 stand schon im Zeichen der großen Weltkrise. Während des zweiten Weltkrieges

Bild 2 Vierachsiger, offener Güterwagen der Hedschas-Bahn
Dienstmasse

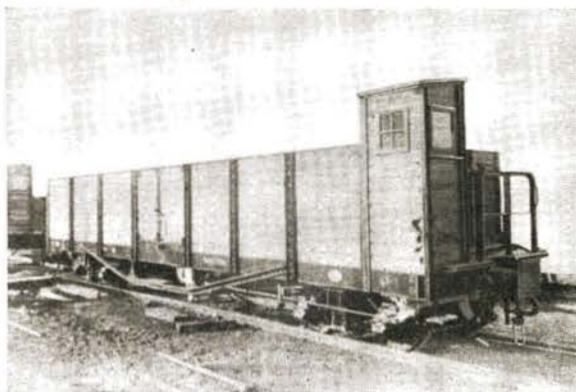


Bild 3 Seitenansicht der 1'D-Schlepptenderlokomotive, gebaut von Borsig für die Comp de Chemins de fer Piree Athenes Potoponnes (Griechenland), 1000 mm Spur, 1917 umgebaut auf 1050 mm Spur für die Hedschas-Bahn

Lokomotive:

Zylinderdurchmesser	470 mm
Kolbenhub	550 mm
Treibraddurchmesser	1 200 mm
Dampfdruck	14 atü
Kesselheizfläche fbr.	107 m²
Überhitzerheizfläche fbr.	36 m²
Gesamtheizfläche fbr.	143 m²
Rostfläche	2,16 m²
Leergewicht etwa	42 t
Dienstgewicht etwa	47 t
Reibungsgewicht etwa	40 Mp
Spurweite	1 000 mm

Tender:

Wasservorrat	18 m³
Brennstoffvorrat	6 t
Leergewicht etwa	19 t
Dienstgewicht etwa	43 t

wurden etwa 70 km Gleis zwischen Ma-an und Qal At El Mudawara, 113 km, aufgenommen und für den Bahnbau einer Nebenlinie nach Naqb (Teilstrecke der 1906 geplanten Linie Ma-an–Akaba) verwendet. Nach Kriegsende mußten die Mandatsmächte die Selbständigkeit der arabischen Staaten anerkennen. So wurden Teile der Hedschas-Bahn, 242 km, 1945 von der Syrischen Staatsbahn übernommen. 1948 wurden 336 km der Jordanischen Staatsbahn unterstellt. Die Strecke wurde jedoch von Ma-an aus nicht wieder zur Landesgrenze nach Saudi Arabien aufgebaut, da das Verkehrsaufkommen ohne Durchgangsverkehr zu schwach gewesen wäre. Außerdem waren auf diesem Streckenabschnitt die Zerstörungen besonders groß. Das gebirgige Gelände hatte hier beim Bahnbau tiefe Einschnitte und hohe Dämme erforderlich gemacht. Die Witterungseinflüsse hatten in dreißigjähriger „Kleinarbeit" vieles vernichtet. Die aus örtlichem Material felssteingemauerten Durchlässe waren mit Sand verstopft, so daß bei Regengüssen, die hier zwar sehr selten, dann aber mit großer Gewalt auftraten, die Dämme zerstört wurden.

Erst 1955 vereinbarten Repräsentanten von Syrien, Jordanien und Saudi-Arabien, eine Kommission zu bilden, die den Wiederaufbau der Hedschas-Bahn überprüfen sollte. 1956 kam es zur Gründung des Hedschas-Komitees, das aus Vertretern der drei Länder besteht. Der Präsident wird jedes Jahr von einem anderen Land gestellt. Dieses Komitee wendete sich an eine amerikanische Expertengruppe zur Aufstellung eines technischen Projektes. Die IREX (Internationale Resouces & Exploration Group) legte 1960 einen Kostenanschlag auf Grund ihrer Untersuchungen, die 1957 abgeschlossen waren, vor. Dabei wurde vorgeschlagen, die Spurweite von 1050 mm zu belassen, da große Teile der Strecke, etwa 500 km, im südlichen Teil noch brauchbar waren.

In anderen Abschnitten waren die Gleise wegen der starken Korrosion (durch den Salzgehalt der Wüste) nicht mehr verwendbar. Außerdem hatte auch die Bevölkerung Materialien verwendet. Man rechnete bei dem geplanten Wiederaufbau damit, die noch im Raum von Medina stehenden Fahrzeuge teilweise für den Bau verwenden zu können, denn der Wiederaufbau sollte von Süden und Norden her gleichzeitig durchgeführt werden. Zur Materialbelieferung hatten die Straßen zur Küste von Ma-an–Akaba, 160 km, und von Medina–Janbu, 150 km, besondere Bedeutung. Von den 55 aus örtlichen Werksteinen erbauten Stationen wurden nur 32 wieder aufgebaut, aber außerhalb der Pilgerzeit sind nur 10 besetzt.

Es ist eine große Seltenheit, daß eine Eisenbahn nach 50jähriger Betriebsruhe wieder aufgebaut wird. Bei diesem Projekt sollte die ursprünglich zugelassene Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h nicht überschritten werden. Am 8. Juli 1962 schloß das Hedschas-Komitee mit dem nationalen Bauunternehmer Sheik Benladin und dem Materiallieferanten Marubeni, Tokio, die Bau- bzw. Lieferverträge für den Wiederaufbau der Hedschas-Bahn ab. Im jordanischen Teil von Jerusalem kam es am 9. August 1962 zum Vertragsabschluß mit den Sub-Unternehmern für Erd- und Oberbauarbeiten. Damit war die Grundlage für den Baubeginn geschaffen. Im Sommer 1961 hatte man für die örtliche Bauleitung das Ingenieur-Büro Becker, München, eingesetzt. Im Dezember 1961/Januar 1962 wurde eine Inspektionsreise entlang der Strecke durchgeführt, um vor allem eine genaue Festlegung über die Wiederverwendbarkeit der Oberbaustoffe zu erreichen. Nebenbei sollten hier Linienverbesserungen und Vergrößerungen der Kurvenradien untersucht werden. Das gesamte Material wurde einem Obergutachter, Prof. Ing. Meier, TH München, zur Überprüfung vorgelegt. Das Ergebnis war eine Kostensenkung von mehreren Millionen DM des etwa 80 Millionen umfassenden Projekts und die Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h.

Über den Umfang der Erd- und Oberbauarbeiten seien einige Zahlen genannt.

Viele Kilometer der teilweise nur 1 m hohen Steindämme mußten erhöht und verbreitert werden, um die Gleise besser gegen Sandstürme zu schützen. 1,7 Mill. m³ Erdbewegung und rd. 25 000 m³ Felssprengungen waren

vorgesehen. Auf einer Länge von 330 km mußten 330 000 m³ Schotter abgetragen, gereinigt und wieder eingebaut werden, abgesehen davon, daß das Schotterbett durchgehend auf 30 cm verstärkt wurde. 650 000 m³ Schotter waren zusätzlich erforderlich. Diese Arbeiten können wirtschaftlich nur mit modernen Maschinen bewältigt werden. Während man schon bei den Inspektionsarbeiten mit zwei Flugzeugen arbeitete, setzte man bei den Bauarbeiten ein Flugzeug für die Bauleitung, 5 Schüttelmaschinen zum Reinigen des Schotters 11 Bagger, 22 Lastkraftwagen und einen Steinbrecher zur Herstellung von Schotter ein. Von zwei Hauptlagern aus wurden die 4 beweglichen Lager mit Material versorgt. Sie standen ständig in Funkverbindung. Aber auch bei dem Oberbaumaterial waren große Probleme zu lösen. Von den vorhandenen Schienen sollten 52 km Gleis auf Holzschwellen und 426 km auf vorhandenen Stahlschwellen verlegt werden. Die neuen Schienen, 382 km, werden ausschließlich auf australische Jarrah-Hartholzschwellen verlegt. 750 000 Stück sind davon erforderlich. Der Einbau von Betonschwellen ist aus Transport- und Herstellungsgründen (Wassermangel) unmöglich. Mit der Geschwindigkeitserhöhung ist auch eine Erhöhung der Achslasten vorgesehen. So werden die alten 21,5 kg schweren und 9 m langen Schienen auf 18 m verschweißt und der Schwellenabstand von 70 auf 60 cm verringert. Die neuen 31,5 kg schweren Schienen sind 20 m lang und werden auf 40 m verschweißt. Die Schienenlänge, 20 m, ergibt sich aus dem Transportproblem (Verschiffung). Hier beträgt der Schwellenabstand 65 cm. Für diese Arbeiten sind 83 000



Bild 4 Auf der Suche nach Wasser mit modernen Bohrgeräten in der Nähe von Medina. Noch nach 50 Jahren stehen Fahrzeuge und Hochwasserbehälter auf der Wüstenstation.

Thermitschweißungen von alten und 21 000 von neuen Schienen erforderlich. Aus wirtschaftlichen Gründen kommt nur eine Weichenform, von dieser 115 Stück, zum Einbau. Im März 1964 begannen an beiden Enden die Bauarbeiten. Im nördlichen Teil waren bis zum Februar 1965 über 100 Brücken instandgesetzt worden.

Fortsetzung auf Seite 212

Ing. HORST HALBAUER, Berlin

Unterflurantrieb für doppelte Kreuzungsweichen in N

Auf Grund vieler Anfragen, welche ich bezüglich der Bauanleitung einer doppelten Kreuzungsweiche der Nenngröße N im „Modelleisenbahner" 10/68 erhalten habe, möchte ich doch noch eine Möglichkeit beschreiben, wie man die handelsüblichen Pilz-Weichenantriebe ändern kann, um sie für Unterflurantrieb verwenden zu können.

Die Abbildung 1 zeigt, wie die geänderten Antriebe unter der doppelten Kreuzungsweiche angebaut werden müssen. Dabei muß die Hubrichtung des Stellstiftes parallel zur Weichenstellzunge liegen. Da der Stellstifthub der nach Zeichnung geänderten Weichenantriebe etwa 2 mm, der Weichenstellzungenhub jedoch nur 1 bis 1,5 mm groß ist, muß in dieser ein Langloch gefertigt werden, dessen Länge jeweils angepaßt werden muß.

Zunächst wird nach Abbildung 3 das zusätzliche Stellglied gefertigt. Der Hebel selbst wird aus Messingblech hergestellt, während für den Stellstift ein Tapetenleistenstift genommen werden kann, welcher in eine Bohrung ⌀ 1 mm eingelötet wird. Beim Einlöten des Stellstiftes in den Hebel ist zu beachten, daß es linke und rechte Weichenantriebe gibt, also jeweils die richtige Ausführung angefertigt wird. Am Pilz-Weichenantrieb selbst wird die Bohrung ⌀ 1 mm für den Befestigungsniet des Stellgliedes gefertigt. Diese Bohrung wird von unten in den angegossenen Zapfen des Antriebsgehäuses gebohrt. Außerdem ist gemäß Abbildung 2 der Durchbruch für das Stellglied im Gehäuse auf 7 mm zu vergrößern, da bei der Funktion des Weichenantriebes das Stellglied in das Gehäuse hineinschwenkt. Das Stellglied wird mit einem ⌀ 1 mm Kupferniet befestigt. Nach der Montage desselben muß sich der Weichenantrieb leicht durchschalten lassen. Die Richtung des Stellstifthubes liegt dann parallel zum Weichenantrieb.

Es ist nicht ratsam, den Weichenantrieb direkt von unten an die doppelte Kreuzungsweiche zu kleben. Dies ist zwar leichter, da man dann während des Klebens die genaue Lage des Antriebes bestimmen kann; man hat aber den Nachteil, daß in diesem Falle aus der Grundplatte der Anlage eine verhältnismäßig große Öffnung ausgesägt werden muß, welche nach der Montage der Weiche wieder abgedeckt werden muß. Will man trotzdem die Antriebe direkt an die Weiche kleben, so werden erst Distanzstücke (einzelne Schwellen) angeklebt und dann die Antriebe. So stören die Unebenheiten der unteren Weichenseite nicht, und außerdem kann man nach der Montage der Weiche die Öffnung in der Anlagengrundplatte besser abdecken. Eine bessere Lösung ist es, unter dem Langloch in der Weichenstellzunge in die Grundplatte der Anlage ein Loch ⌀ 5 mm zu bohren und den Weichenantrieb von unten nach Abbildung 4 durch zwei Laschen aus Blech zu befestigen. Der Stellstift reicht dann von unten durch die Anlagengrundplatte und greift in das Langloch der Stellzunge.

Bei dieser Ausführung kann durch Lockern der Holzschrauben der Weichenantrieb leicht ausgewechselt wie auch leicht in die richtige Lage zur Weichenstellzunge justiert werden.

Abb. 1

Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Ing. Horst Halbauer
1157 Berlin-Karlshorst
Kötztinger Str. 16

Dipl.-Ing. IVAN NEPRAŠ, Bratislava

Nachbildung des Dreilichtstreckenblocks der ČSD

In vielen bisher beschriebenen Fällen mußte nach dem Signal „Halt“ immer das Signal „Vorsicht“ kommen, zwei rote Lichter nacheinander gab es prinzipiell nicht. Die Reihenfolge war also immer rot – gelb – grün, auch dann, wenn der Zug länger als ein Abschnitt war. Das Signal widersprach dann der Wirklichkeit.

Bei der Schaltung, die ich beschreibe, brauchen wir für einen Streckenabschnitt ein Telefonrelais mit drei Wechselkontakten und zwei Wicklungen. Die eine soll ungefähr 10 Ohm Widerstand haben und schon bei einer Spannung von etwa 1 Volt anziehen. Die zweite Wicklung hat einen Widerstand von etwa 150 bis 200 Ohm und der Anziehstrom beträgt etwa 10 mA bei einer Gleichspannung von 16 Volt.

Wenn solch ein Relais nicht in unserem Besitz oder zu erhalten ist, kann man es durch zwei Einzelrelais ersetzen. Das wird am Ende des Artikels beschrieben.

Die Situation auf der Strecke ist aus Bild 1 ersichtlich. Die Blockabschnitte BS 1 bis BS 4 (in unserem Falle) werden über die 10-Ohm-Wicklung gespeist. Wenn also auf einem solchen Abschnitt eine Lok fährt, dann zieht das Relais an und löst weitere Funktionen aus, die später beschrieben werden. Der Spannungsabfall am Relais ist fast immer kleiner als 1 Volt und spielt deshalb keine Rolle. Zwei Wechselkontakte (Kontakte 1 bis 6) werden für die Steuerung der Lichtsignale an den Signalmasten MBS 2 bis MBS 4 benutzt. Die Maste haben drei Lampen (gelb, rot, grün). Die Anordnung und Geometrie der Lampen soll nach der Norm der ČSD oder DR angebracht sein. In der Ruhelage leuchten an allen Masten grüne Lampen, die freie Fahrt erlauben. Nehmen wir an, daß sich eine Lok im Abschnitt BS 3 befindet. Danach zieht das Relais 3 an und alle Kontakte nehmen die zweite Stellung (das Gegenteil vom Bild 1) ein. Der Kontakt 1 hat jetzt Verbindung mit Kontakt 3 und es leuchtet am MBS 3 die rote Lampe auf. Nach dem Schließen des Stromkreises durch die Kontakte 4 und 6 leuchtet am Signalmast MBS 2 die gelbe Lampe auf. Die Kontakte 7 und 8 lösen sich und der Erlaubnisabschnitt (ein isolierter Gleisabschnitt vor dem Signalmast ist stromlos beim Signal „Halt“) wird EBS 3 stromlos.

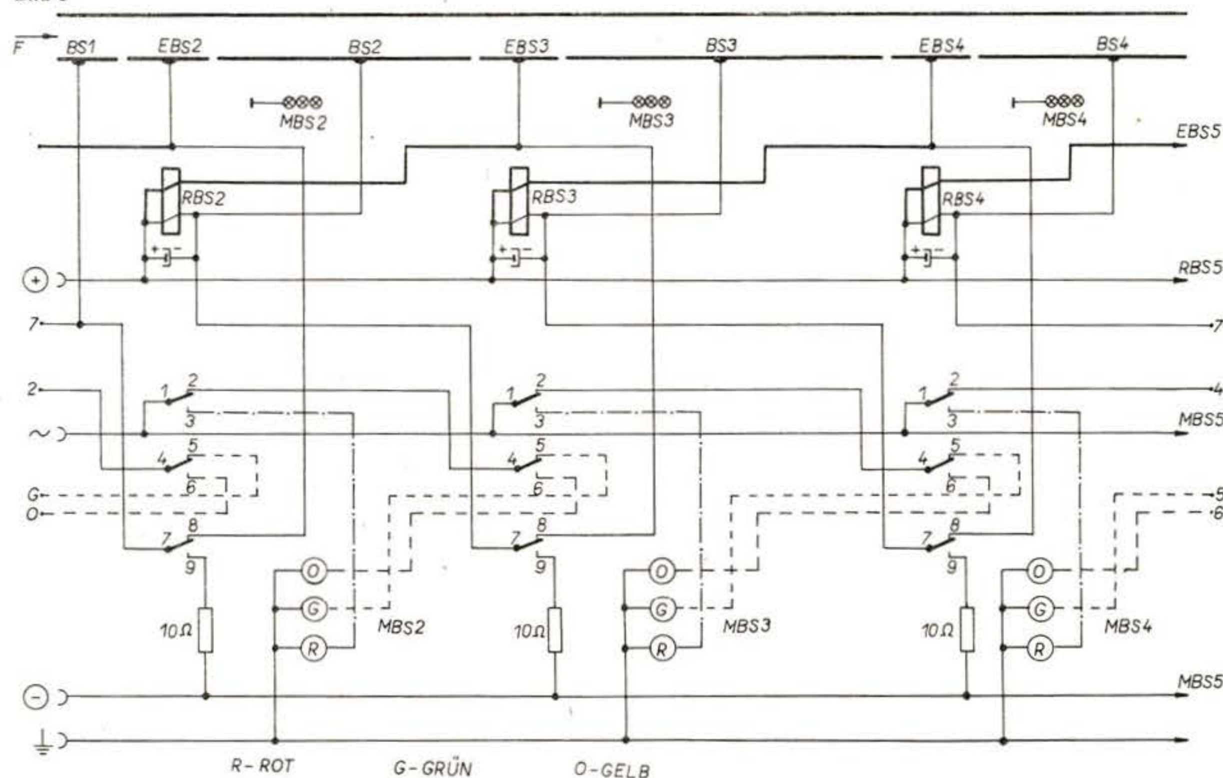
Durch die Schließung der Kontakte 7 und 9 wird noch parallel zum Gleisabschnitt BS 2 ein Widerstand von etwa 15 Ohm geschaltet. Er verursacht (durch den Stromabfall bei der Stromabnahme einer Lok) einen Potentialabfall am BS 2 und die nächste Lok, die am Mast MBS 2 vorüberfährt (auf „Warnung“), fährt im Gleisabschnitt BS 2 mit kleinerer Geschwindigkeit. Sie kann auf keinen Fall aber die erste Lok einholen, da das Signal am Mast MBS 3 rot und der Erlaubnisabschnitt ohne Stromzuführung ist. Dort muß die Lok nach der Langsamfahrt sowieso stehenbleiben und den Signalwechsel erwarten

Wenn nach der ersten Lok im Gleisabschnitt BS 3 keine andere Lok fährt, leuchtet am Signalmast MBS 2 gelbes Licht. Da das Relais RBS 2 nicht anzieht, sind bei diesem Relais die Kontakte 4 und 2 geschlossen, und deshalb erhält der Kontakt 4 des Relais RBS 3 Spannung. Dieser Kontakt ist in diesem Falle mit dem Kontakt 6 verbunden. Das ist der Schaltkreis, der über das richtige Signal am Mast MBS 2 entscheidet. Das Relais RBS steuert aber mit Hilfe der Kontakte 4 und 5 auch das Signal am Mast MBS 1. In diesem Falle leuchtet die grüne Lampe „Fahrt frei“. Das ist in Ordnung, da der Gleisabschnitt BS nicht besetzt ist und mit beschränkter Geschwindigkeit befahren werden kann.

Das, was ich bis jetzt beschrieben habe, imitiert den Streckenblock nur in dem Falle, wenn auf der Anlage Einheiten oder Züge verkehren, die kürzer als ein Blockabschnitt sind. Bei allen Fahrten in der Richtung F entsteht also der Lichtwechsel grün – rot – gelb – grün.

Jetzt wird der Vorteil dieser Schaltung besprochen, daß

Bild 1



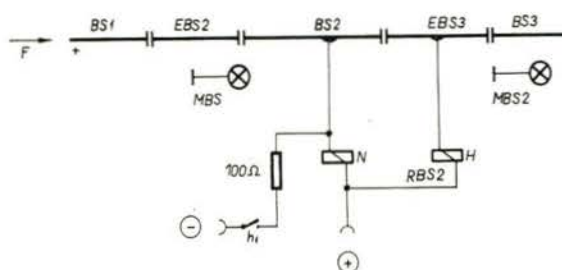


Bild 2 N-Relais etwa 10 Ohm, H-Relais etwa 150 Ohm

nämlich mehrere Signalmaste hintereinander das Signal „Halt“ zeigen können: Die Sicherungsanlage ist also vorbildgetreu unabhängig von der Länge des Zuges und alle Maste zeigen immer entsprechende Signale an. Das heißt, daß die Schaltung so ausgelegt ist, daß sie „erkennen“ kann oder soll, ob vielleicht bei der Fahrt ein oder mehrere Wagen bei Zugtrennung auf der Strecke bleiben und eine Behinderung des Betriebes verursachen könnten. Das Prinzip ist also, daß alle Wagen (wir sehen später, daß der letzte Wagen genügt) das Relais wie eine Lok betätigen müssen.

Bei beleuchteten Personenwagen gibt es überhaupt keine Probleme. Die eingebauten Glühlampen erfüllen diese Aufgabe tadellos. Schwieriger ist diese Aufgabe bei Güterwagen zu lösen. Wir wählen deshalb einige Wagen aus, die dann stets als Schlußwagen in allen Zügen laufen. In einige bauen wir Schlußlichter, in andere je einen Widerstand von etwa 50 Ohm/2 W ein. Wenn sich dann ein Schlußwagen im Gleisabschnitt befindet, zieht das Relais so an, als ob im Abschnitt eine Lok wäre. Jetzt ist es auch klar, warum nur der letzte Wagen umgebaut sein muß. Die Züge werden selten länger als zwei Blockabschnitte sein und sollte der Zug irgendwo zerreißen, blockiert der Schlußwagen immer den besetzten Abschnitt; das Relais zieht an und signalisiert am Signalmast das Sperrsignal „Halt“; es kann also praktisch nicht vorkommen, daß der Zug auf „verlorene“ Wagen auffahren kann und ein „Unglück“ so gut wie ausgeschlossen ist. Dieses gilt nicht, wenn die Lok Wagen vor sich herschiebt, Vorsicht also bei Wendezügen!

In der Tabelle 1 sind für drei Größen der Fahrtspannung und acht Stromstufen äquivalente Fahrwiderstände berechnet, damit man die richtigen Parameter der Relais auswählen kann. Die Sicherungsanlage muß selbstverständlich für eine Lok mit kleinster Stromabnahme ausgelegt werden, für andere Loks arbeitet sie dann sicher. Als Illustration möchte ich erwähnen, daß bei meinen Relais schon eine einzige Glühbirne (19 V/0,05 A) das Relais zum Anziehen bringt und so die Besetzung eines Abschnitts signalisiert.

Die beschriebene Schaltung ermöglicht auch die Fahrt in der Gegenrichtung, aber nur dann, wenn eine Lok allein fährt. Die Lok schaltet dann vor sich das Signal auf „Halt“ und wird am Erlaubnisabschnitt stehen bleiben. Wenn aber alle rollenden Räder, die Strom abnehmen, den Gleisabschnitt verlassen haben, dann fällt das Blockrelais ab und der Erlaubnisabschnitt bekommt volle Spannung. Die Lok fährt also ohne anzuhalten weiter. Wenn die Lok einige Wagen und Schlußwagen hätte, müßte sie in dem Erlaubnisabschnitt stehen bleiben. Dies ist aber kein Widerspruch zum Vorbild, da Blockstrecken in der Regel sowieso nur in einer Richtung befahren werden. Ausnahmen sind selten. Wir können bei „Streckenreparaturen“ auch ganze Züge in der Gegenrichtung verkehren lassen. Achtung! In diesem Falle darf man die stromabnehmenden Schlußwagen nicht einsetzen. Wenn aber ein Zug mit gewöhnlichen Wagen in der Gegenrichtung verkehrt, bleibt es für die Schaltung genauso, als ob eine Lok auf der Anlage allein fährt. Beleuchtete Schnellzüge sind also vom Gegenverkehr ausgeschlossen. Bis hierher hat die Schaltung noch einen Nachteil. Wenn ein zweiter Zug – nur aus einer Lok bestehend – nach einem Erlaubnisabschnitt stehen bleibt, könnte er das betreffende Relais nicht betätigen. Der ganze Streckenabschnitt hinter ihm ist zwar an eine kleinere Fahrtspannung angeschlossen (dieses verursachte schon der erste Zug), ein dritter Zug könnte aber die stehende Lok in Langsamfahrt versetzen. Diese Gefahr entsteht nicht, wenn auf dem Abschnitt ein Schlußwagen ist, der das Relais betätigen kann. Es kann aber nun einmal vorkommen, daß auf der Strecke nur eine Lok fährt und deshalb müssen wir auch diese Situation betrachten und die Schaltung in diesem Sinne verbessern und sichern.

Tabelle 1

I_{Motor}	U = 8 V	U = 12 V	U = 16 V
100 mA	80	120	160
200 mA	40	60	80
300 mA	26	40	53
400 mA	20	30	40
500 mA	15	24	32
600 mA	13	20	26
700 mA	11	17	23
800 mA	10	15	20
Lämpchen	200	200	200
Motorstrom	äquivalenter Widerstand des Motors		

Jetzt wird es klar, warum das Relais zwei Wicklungen haben soll. Der Erlaubnisabschnitt ist nach Bild 1 durch zwei Wege gespeist. Bis jetzt haben wir nur einen Stromweg besprochen. Der zweite geht durch die 150- bis 200-Ohm-Wicklung desselben Relais. Wenn also eine Lok auf dem Erlaubnisabschnitt vor dem Signalmast auf „Halt“ steht, wird der Motor der Lok über die 150-Ohm-Wicklung gespeist. Fast die ganze Fahrtspannung ist jetzt am Relais (der Motor bekommt 1 bis 2 Volt) angelegt, die zum Durchdrehen des Motors jedoch nicht genügt. Die Lok betätigt dann, auch wenn sie nur am Erlaubnisabschnitt steht, das Relais und schaltet am hinter ihr liegenden Mast das Sperrsignal auf „Halt“. Die Anfahrt eines weiteren Zuges ist also auch in diesem Falle ausgeschlossen.

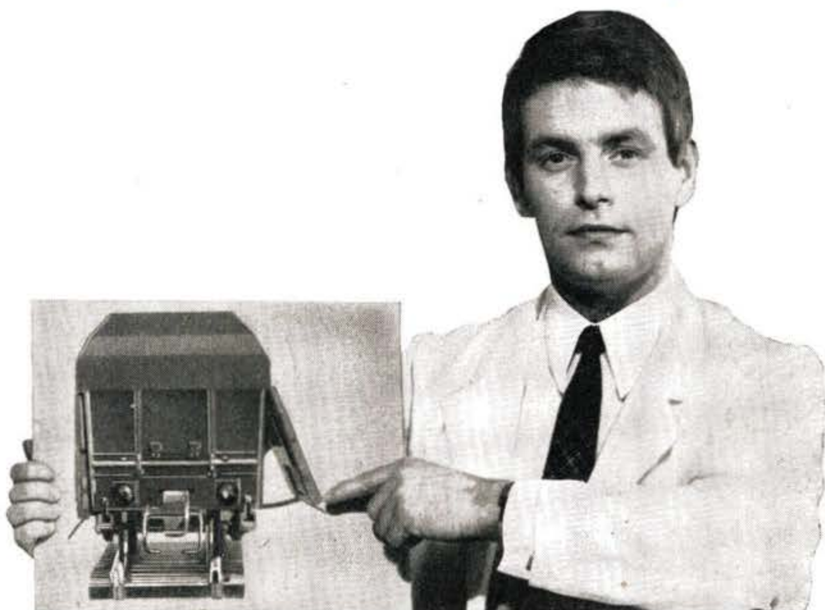
Der Stromweg, der soeben besprochen wurde, ist im Bild 1 mit fetten Linien gezeichnet. Wie ersichtlich, ist in der Ruhelage diese hochohmige Wicklung durch die Kontakte 7 und 8 kurzgeschlossen.

Wenn uns nicht ein Relais mit zwei entsprechenden Wicklungen zur Verfügung steht, können wir die Schaltung auch mit zwei getrennten Relais aufbauen. Das eine Relais H hat den höheren Widerstand von 150 bis 200 Ohm, das Relais N hat den Widerstand von 10 bis 15 Ohm. Die Schaltung ist nur prinzipiell – ohne Kontakte für diesen Fall – im Bild dargestellt.

Die führende Rolle spielt wieder das Relais N. Wenn eine Lok in den Erlaubnisabschnitt kommt, zieht das Relais H an und mit dem Kontakt h_1 (Bild 2) betätigt es das Relais N. Der Widerstand von 100 Ohm ist in der Schaltung nötig, da sonst zwischen den Schienen kein Potentialunterschied wäre, dafür jedoch ein Kurzschluß mit allen seinen Folgen. Es ist klar, daß hier (Bild 2) der Erlaubnisabschnitt auch durch den Kontakt 8 des Relais N gespeist wird.

Die beschriebene Schaltung ist relativ einfach aufzubauen. Drei Lösungen, also mit verschiedenen Graden der Ähnlichkeit des Modells mit der Wirklichkeit. Jeder Modelleisenbahner sollte die Lösung nehmen, die er für die beste oder ökonomisch richtige hält. Es wird empfohlen, die Wicklungen aller Relais mit Kapazitäten von 200 bis 1000 Mikrofarad zu überbrücken, da sonst eine Stromabnahme durch Unreinheiten an den Schienen gestört werden könnte. Der Nachteil ist dann, daß die Signale von selbst wechseln, da einige Relais sicherlich abfallen. Die angewendeten Kondensatoren vermeiden diese Gefahr völlig. Als einen Vorteil dieser Schaltung kann man auch erwähnen, daß alle Lampen mit Wechselstrom gespeist werden und nicht erlöschen, wenn der Zug angehalten wird oder die Fahrtspannung abgeschaltet ist.

Die gesamte Schaltung war zwar ursprünglich für die Nachbildung des Streckenblocks des ČSD entwickelt worden, man könnte sie aber ohne wenige Änderungen auch für Modelle anderer Bahnverwaltungen benutzen. Hier ergeben sich nur Änderungen bei den Signalmasten in der Form und der Geometrie der Lichter, die aber mit der elektrischen Schaltung nicht zusammenhängen.



Ingenieur Rank:

Hier müssen Sie aufpassen!

Wenn Sie das von uns mitgelieferte Beutelchen Kohle in den Selbstentladewagen schütten und einmal probeweise eine Entladeklappe nur ein wenig öffnen, fallen Ihnen sofort mehrere Minizentner Steinkohle auf den Geburtstagstisch. So schnell reagiert dieser Wagen. Und das ist es, was wir wollen: Unsere Modelle sollen nicht nur gut aussehen, sie sollen auch originalgetreu und exakt funktionieren. Allerdings ist es angebrachter, Sie lassen den Wagen sich auf einer Entladebrücke Nr. 545/120 selbsttätig entleeren. Eine Federvorrichtung schließt die Klappen nach dem Entladen automatisch.
Eine so schnelle, selbsttätige Entladung kann man bei einem gedeckten Güterwagen nicht vornehmen (es wäre schade um die wertvollen Stückgüter). Unser TT-Modell dieses vierachsigen Typs hat jedoch den Vorteil aller TT-Zeuke-Fahrzeuge: es ist trotz des platzsparenden Maßstabes 1 : 120 hervorragend detailliert und gut lesbar beschriftet. Spitzengelagerte Radsätze garantieren einen Lauf, der Ihren Güterzug auch über weite Strecken ruhig und sicher rollen läßt ...









Prof. Dr.-Ing. habil. HARALD KURZ, Dresden

Einfache Fernentkupplung für Gleichstromlokomotiven und ihre Vorgänge

Bei mit Wechselstrom betriebenen Modellokomotiven gibt es seit langem eine einfache Fernentkupplung. Dabei dient das für den Fahrtrichtungswechsel vorhandene Relais zum Einschalten eines bestimmten Betriebszustandes von Motor und Kupplungen, z. B.:

Form A

1. Fahrt voraus,
2. Fahrt voraus mit Lösen der hinteren Kupplung,
3. Halt,
4. Fahrt rückwärts.

Form B

1. Fahrt voraus,
2. Fahrt voraus mit Lösen der hinteren Kupplung,
3. Fahrt rückwärts,
4. Fahrt rückwärts mit Lösen der vorderen Kupplung.

Form C

1. Fahrt voraus,
2. Fahrt voraus mit Lösen der Kupplungen,
3. Fahrt rückwärts,
4. Fahrt rückwärts mit Lösen der Kupplungen.

Form A wurde für eine Lok mit Schlepptender bereits 1938 angewendet, und zwar bei der 2'C'1-Schnellzuglok „Trix-Automatic". Die Schaltwalze, durch deren Stellung die Fahrtrichtung bzw. der Zustand „Halt" bestimmt wurde, hatte einen zusätzlichen Kontakt für einen besonderen Schaltmagneten, der im Tender untergebracht war. Die Kupplung am Tender bestand aus einem festen Stoßbügel und einem nach unten klappbaren Haken. Da der Magnet sehr kräftig war – es handelte sich um denselben, der bei den Weichen verwendet wurde – gab es keine Schwierigkeiten beim Entkuppeln.

Empfindlicher war die ohne besonderen Schaltmagnet gesteuerte Einrichtung Form B der 1'B1'-„Superautomatic" von Trix, die wenig später entwickelt wurde.

Bei dieser hatte die Schaltwalzenwelle gleichzeitig die Funktion einer Nockenwelle, mit der abwechselnd die beiden Kupplungen gesteuert wurden, und zwar vorn aus Gewichtsgründen eine Art „Löffel" an Stelle des sonst üblichen Drahtbügels und hinten ein Haken mit starrem Stoßbügel, wie oben beschrieben. Da der Schaltmagnet gleichzeitig über die Nocken die Kupplung öffnen mußte, konnte es vorkommen, daß er zunächst behindert wurde. Die Lok fuhr daher in der vorherigen Schaltstufe an. Erst eine während der Fahrt auftretende Lockerung zwischen der Kupplung des nachfolgenden Fahrzeugs und der Lok-Kupplung gestattete das vollkommene Durchschalten, d. h. die Lok nahm den abzuhängenden Zug noch eine unbestimmte Strecke mit, ehe sie sich löste.

Eine weitere Entwicklungsstufe wurde bei der E 94 – „Superautomatik" angewendet. Sie erschien erst nach dem Krieg. Durch die Umstellung der Trixproduktion auf Gleichstrom und den dadurch bedingten Wegfall der Schalteinrichtung gab es keine weiteren Entwicklungen der Kupplungsfernschaltung bei Trix.

Die E 94 hatte gleichfalls ein Schaltgestänge, das durch den Umschaltmagneten und eine Nockenwelle gesteuert wurde. Der Haken war klappbar angeordnet und lediglich verriegelbar. Das Lösen des Riegels erforderte weniger Kraft als das Absenken des Hakens bei gespannten Kupplungen, wie es bei der 1'B1' notwendig war. Außerdem konnte der Schaltmagnet kräftiger bemessen werden.

Die Fahrzeuge der Märklin-Produktion wurden erst relativ spät mit einer Fernentkupplung Form C ausgerüstet. Da die Lokomotiven einen Fernschalter besitzen, konnte ein ähnliches Prinzip angewendet werden. Die Lokomotiven mit „Telex-Schaltung" erhielten jedoch für jede Kupplung einen besonderen Entkuppelmagneten, der durch die für die Fahrtrichtungsbestimmung notwendige Schaltwalze eingeschaltet wird. Dadurch ist ein kompliziertes Schaltgestänge vermieden worden. Die Kupplung selbst besteht aus einem feststehenden Stoßbügel, der zugleich einen Haken besitzt, und einer Abstreifplatte, die den Bügel des anderen Fahrzeugs anheben kann.

Lokomotiven mit Schlepptender haben nur eine Fernentkupplung, Tender und Diesellokomotiven dagegen zwei, die gemeinsam bewegt werden. Ausgerüstet sind damit die Lok-Baureihen 81, 44 und V 60.

Neben diesen an das Vorhandensein einer Schaltwalze gebundenen Formen gibt es schon seit langer Zeit Fernentkupplungen auf elektronischer Basis. Das System Lionel gestattete sogar das Entkuppeln beliebiger Wagenkupplungen. Allerdings war die Anzahl beschränkt, zumal diese Art von Fernsteuerung auch für die Umkehrung der Fahrtrichtung und die Auslösung von akustischen Signalen verwendet wurde. Der Aufwand ist bei diesen und ähnlichen Systemen sehr hoch.

In dem Bemühen, auch für Lokomotiven eine einfache Lösung zu finden, deren Fahrtrichtung durch Zuführung von Gleichstrom bestimmt wird, machte ich folgende Erfahrung. Wenn man mit dem Entkuppelmagneten einen Schalter so verbindet, daß er bei Zuführung von Entkuppelstrom den Motorstromkreis un-

terbricht, macht die Lok nach dem Öffnen der Kupplung einen winzigen Ruck in der eingestellten Fahrtrichtung. Als Entkuppelstrom muß Gleichstrom verwendet werden, dessen Spannung über der normalen Spannung des Motorstromes liegt.

Die Herrichtung von Lokomotiven für diese Art der Fernentkupplung ist am günstigsten bei Märklin-Lokomotiven, die auf Gleichstrombetrieb umgestellt worden sind, vorausgesetzt, sie besitzen eine Fernsteuerung mit einer Schaltwalze.

Ich habe mir so geholfen, daß ich bei einer dreiachsigen Tenderlokomtive die Welle der Schaltwalze durch eine längere ersetzt habe, die durch eine Bohrung im Rahmen reicht. Ein Doppelhebel steuert über zwei Stoßstangen die beiden Abstreifplatten an den Kupplungen. Durch eine gelenkige Verbindung, die aus einem angelöteten Draht besteht, wird verhindert, daß die Schaltwalze weiter gedreht wird. Die Rückzugfeder der Schaltklinke nimmt sie zurück, wenn der höher gespannte „Entkuppelstrom“ unterbrochen wird. Dieser wird dem normalen Märklin-Transformator entnommen, d. h., statt einer Fahrtänderung bewirkt die Betätigung des Tastschalters das Anheben der Abstreifplatten und den erwähnten kleinen „Ruck“ der Lokomotive. Sicherheitshalber gibt man mehrere Entkuppel-Impulse, damit der zurückfallende Bügel des angehängten Fahrzeuges den Haken der Lok nicht mehr fassen kann.

In der Regel läuft der haltende Zug auf die Lok auf und die Kupplungen sind entspannt. Dann genügen zwei bis drei Stromstöße, um die Lok zu entkuppeln. Sicherheitshalber kann aber nach dem Entkuppeln zunächst der Fahrtwendeschalter betätigt, d. h., der Fahrstrom umgepolt und die Lok geringfügig zurückgesetzt werden. Dann muß man wieder umpolen und anschließend entkuppeln.

Das Abstoßen von Fahrzeugen wird durch diese Form der Fernentkupplung gleichfalls erleichtert. Während es bei Kupplungen mit Vorentkupplung vorkommen kann, daß der vorentkuppelte Wagen vorausläuft und wieder gefangen wird und bei den eingangs beschriebenen Systemen ein Abstoßen mit Lösen kurz vor dem beabsichtigten Lösepunkt entweder gar nicht möglich oder schwierig ist, ist dies bei dem beschriebenen System nicht der Fall. Aus voller Fahrt kann entkuppelt werden. Die Lok hebt ihre Abstreifplatten und hält gleich darauf, da der Motorstrom unterbrochen ist. Nun kann zunächst die Fahrgeschwindigkeit auf eine niedrigere Stufe eingestellt, auf Null geschaltet oder außerdem die Fahrtrichtung geändert werden. Der Betrieb ist dadurch sehr einfach.

Zur Erläuterung des Umbaues, der stellvertretend für ähnliche Maßahmen stehen soll, sei eine Beschreibung an Hand des Bildes 1 gegeben.

Die Welle der Schaltwalze 1 ist durch eine längere Welle 2 ersetzt worden. Die Schaltklinke 3 wird mit einem hakenförmigen Draht 4 so mit dem Schaltrad 5 verbunden, daß die Schaltwalze lediglich schwenken kann. In der durch die vorhandene Feder bewirkten Ruhestellung der Schaltklinke ist der Motor 6 über die Kontaktfeder 7 eingeschaltet, da

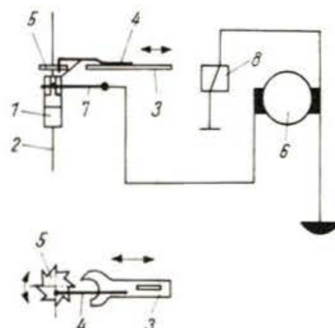


Bild 1

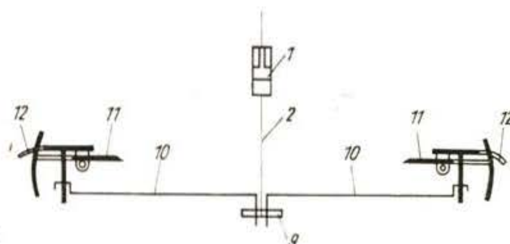


Bild 2

der Belag der Schaltwalze an der Masse der Lok liegt. Der Schaltmoment 8 ist stets eingeschaltet.

Die beschriebenen Teile außer der verlängerten Welle 2 und dem Draht 4 sind Originalteile der Märklin-Lok. Es ist Voraussetzung für diese Schaltung, daß die Original-Spule bzw. der Feldmagnet durch einen geeigneten Permanentmagneten ersetzt wurde. Solche Magneten sind seit langem handelsüblich bzw. es können die Magneten des Hamo-Systems verwendet werden. Nur dann werden die übrigen benötigten Teile überflüssig und stehen für die Umschaltung zur Verfügung.

Weiter ist zu empfehlen, auch die Lok-Lampen so zu schalten, daß sie während des Entkuppelstoßes keinen Strom oder über einen zusätzlichen Widerstand einen abgeschwächten Strom erhalten.

Den mechanischen Teil für die Bewegung der Abstreifplatten zeigt Bild 2.

Die Schaltwalze 1 nimmt bei der Schwenkung die Welle 2 und den an ihn befestigten Doppelhebel 9 mit. Dieser drückt die Schubstangen 10 nach außen. Diese heben die aus den Originalbügeln hergestellten Abstreifer, d. h., die Bügelvorderkanten werden entfernt und die Seitenteile so abwärts gebogen, daß sie sicher unter den Bügel des anzuhängenden Fahrzeugs greifen.

Seit einiger Zeit haben Märklin-Lokomotiven einen Unterbrecherschalter im Motorstromkreis, der bei „Schaltstrom“ wirkt. Ich habe noch keine Versuche mit solchen Lokomotiven gemacht. Wichtig ist, daß der für eine höhere Spannung ausgelegte Schaltmagnet zunächst das Entkuppeln bewirkt, ehe der Motorstromkreis unterbrochen wird. Dabei dürfte auch die Anordnung im Tender möglich sein, um auch bei Gleichstromlokomotiven eine gleichwertige Ausrüstung wie bei Lokomotiven mit Telex-Entkupplung zu erzielen.

Feierstunde der Arbeitsgemeinschaft Ostritz

Das kleine Städtchen Ostritz, im südöstlichen Zipfel unserer Republik gelegen, dem sogenannten Dreiländereck, ist durch die Ausstellungen wohl allen Modelleisenbahnfreunden bekannt. Eine Besonderheit hat diese kleine Stadt von etwa 6000 Einwohnern, die nur wenigen bekannt sein dürfte: Einen Bahnhof im Ausland! Die Station Krcewina Zgorzelecka an der Strecke Zittau–Görlitz, Kursbuch-Nr. 241, liegt auf polnischem Gebiet und ist durch einen Zugang aus dem Gebiet der DDR über die Neißebrücke zu erreichen. Der Fahrgast löst die Fahrkarte in einem Gebäude der August-Bebel-Straße. Vor dem Übergang an der Neißebrücke wird diese von Reichsbahnpersonal gelocht. Der Personalausweis ist dabei notwendig, den die polnischen oder deutschen Grenzposten kontrollieren. In einem abgegrenzten Teil des Bahnhofs erwartet der Fahrgast den Zug, der ihn dann auf einer Strecke der PKP nach Görlitz oder Zittau bringt. Auf den Neißebrücken in Leuba oder Hirschfelde erreicht der Zug wieder das Streckennetz der Deutschen Reichsbahn. Die benachbarten Kraftwerke „Völkerfreundschaft" in Hagenwerder und „Friedensgrenze" in Hirschfelde sowie die Textil- und Fahrzeugindustrie in Zittau bedingen einen hohen Berufsverkehr, der sich reibungslos im Geiste der Freundschaft abwickelt.

In dieser Arbeitsgemeinschaft 2/4 Ostritz des Bezirksvorstandes Cottbus, mit z. Z. 43 Mitgliedern die stärkste des BV, ist immer reges Leben. Die Monatsversammlung am 4. April wurde aber zu einer besonderen Feierstunde. In Anwesenheit von Mitgliedern des Präsidiums und des Bezirksvorstandes überbrachte der Generalsekretär, Herr Ing. Helmut Reinert, die Grüße des Präsidenten unseres Verbandes und nahm die Namensverleihung vor. Für die gute fachliche und gesellschaftliche Arbeit wurde der Arbeitsgemeinschaft der Ehrenname

„Helmut Scholz"

verliehen.

Damit wurde das Andenken unseres 1. Präsidenten des DMV geehrt und dieser Gruppe die Verpflichtung auferlegt, im Sinne des so plötzlich Verstorbenen weiter so aktiv wie bisher am Aufbau unseres Verbandes zu arbeiten. Daß die Auszeichnung gerechtfertigt war, konnte vom Vorsitzenden gleich an einem Beispiel bewiesen werden, wurden doch vier neue Aufnahmeanträge dem Sekretär des BV, Herrn Starus, übergeben. Auch die Verdienste der langjährigen Mitglieder wurden anerkannt, die durch gute und unermüdliche Arbeit dazu beigetragen haben, den Namen der Arbeitsgemeinschaft Ostritz in der Republik bekanntzumachen. Stellvertretend für viele Freunde, die seit 1960 mit ständig neuen Ideen und Organisationstalent dabei sind, unser schönes Hobby allen Bürgern und Jugendlichen nahezubringen, wurden die Modellbahnfreunde

Werner Strohbach und
Peter Malossek

mit der Ehrennadel des DMV in Bronze ausgezeichnet. Diese beiden Freunde haben durch gute Mitgliederwerbung und intensive Arbeit den Zielen des Verbandes gedient und ihre reichen Erfahrungen allen Interessierten vermittelt.

Im Anschluß zeigte Modellbahnfreund Herbert Zychla einen während der 7. Modellbahnausstellung gedrehten Schmalfilm „Unser Hobby". Durch gute Zusammenstellung und aussagekräftige Gestaltung wurde dieser Streifen allen zum Erlebnis. In geschickter Verbindung mit einem Tonband wurde eine gute Wirkung erzielt und es wäre angebracht, diesen Film auf zentralen Tagungen einem großen Kreis von Interessenten vorzuführen. Mit einer angeregten Diskussion über die Weiterentwicklung des Modellbahngedankens und der Modellbahnindustrie ging dieser erlebnisreiche Abend zu Ende.

Karl-Heinz Kern, Leuba

Fortsetzung von Seite 205

Ebenso war es möglich, die schärfsten Kurven abzuflachen und 100 km neuen Bahnkörper fertigzustellen. Zu diesem Zeitpunkt waren die Hauptarbeiten auf dem südlichen Teil in der Gegend von Medina konzentriert. Von hier aus war der Unterbau 80 km in Richtung Norden fertiggestellt. Dabei konnten 20 Durchlässe unverändert benutzt werden, während sich bei anderen die Wiederherstellung nicht lohnte. Erstmalig kamen auf der Hedschas-Bahn Stahlblechträgerbrücken zum Einbau. Ursprünglich wurden auf dem südlichen Abschnitt 8 m lange belgische Schienen eingebaut. In diesem Abschnitt verwendete man hauptsächlich die alten Schienen zum Einbau, von denen man jeweils 3 Schienen zusammenschweißte. Von den primitiven Signal- und Telegrafenanlagen ist nichts mehr vorhanden. Aus alten, nicht mehr für den Oberbau verwendeten Hedschas-Bahnschienen sollen 17 000 Telegrafenstangen hergestellt und gesetzt werden. Etwa 300 t Kupferdraht werden für die doppelte Leitung benötigt. Vorgesehen ist Niederfrequenztelefonie und Trägerfrequenztelefonie für ein 12-Kanalsystem. Da die Stationen nicht immer alle besetzt sein sollen, kommen Entfernungen von 120 km vor, die überbrückt werden müssen. Für die 32 Stationen sind einfache Signalanlagen vorgesehen. Trotzdem sind 3330 Markierungstafeln für Geschwindigkeitsbeschränkungen sowie 843 Kilometersteine erforderlich. Bei den wiederaufzubauenden Stationen bedarf es bei einem größeren Teil nur eines erneuten Innenausbaus und der Beschaffung von Einrichtungsgegenständen. Sie waren damals sehr haltbar aus örtlichen Werksteinen gebaut worden. Dagegen sind die damals gebauten Brunnenanlagen und Pumpen, die durch Windräder oder Dampfmaschinen betrieben wurden, nicht mehr vorhanden und müssen durch Dieselelektroaggregate ersetzt werden. Im südlichen Teil wurde an zwei Stellen erneut Wasser gefunden, so daß man Brunnen baute (Bild 4). Trotz der modernen Bohrtechnik gibt es dabei große Schwierigkeiten zu überwinden; denn Wasser wird neben der Versorgung der noch brauchbaren Dampflokomotiven vor allem für die Bauarbeiter benötigt. Die vorgesehene Verwendung der noch vorhandenen Dampflokomotiven erfordert auch die Instandsetzung von Kehrschleifen oder Gleisdreiecken, die auf verschiedenen Stationen noch vorhanden waren. Ebenso sollen die Werkstätten und Wagenhallen in Tebuk und Madajn-Salih teilweise wieder in Betrieb genommen werden. Diese gesamten Bauarbeiten sollten in 730 Tagen bis 1965 fertiggestellt sein. Offensichtlich konnten die Unternehmen diese Bedingungen nicht erfüllen, so daß 1963 der Vertrag gekündigt wurde. Kurze Zeit später übernahm eine englische Gruppe die Gesamtausführung und den größten Teil der Materiallieferungen für 600 000 Pfd. Sterling sowie deren Finanzierung. Wahrscheinlich war das auch ausschlaggebend für den Firmenwechsel. Jedoch schon Ende 1965 mußten die Arbeiten wegen Unstimmigkeiten zwischen den Vertragsstaaten eingestellt werden. Bei Wiederaufnahme der Bauarbeiten im Jahre 1966 machte sich ein stärkerer arabischer Einfluß bei der englischen Firmengruppe bemerkbar. Bei allen bisherigen Verträgen ist von einer neuen Fahrzeugbeschaffung keine Rede. Offensichtlich will man vorerst mit dem rollenden Material der Syrischen und Jordanischen Staatsbahnen auskommen, da nur mit einem Saisonverkehr während der Pilgerzeit gerechnet wird. Der 1908 ursprünglich vorhandene Fahrzeugpark bestand aus 35 bis 40 Lokomotiven und 1350 Wagen, welche damals auch für die 1903–1905 für den Baumaterialientransport gebaute Strecke Haifa-Derat mit ausreichen mußten. Wenn sich jedoch die im südlichen Teil kürzlich entdeckten Eisenerzlager als abbauwürdig erweisen, dürften größere Fahrzeugbeschaffungen nicht zu umgehen sein. Deshalb erwartet man die Ausschreibung von 12 Diesellokomotiven zu 1400/1500 PS.

Im Augenblick ist nicht zu übersehen, wie die israelische Aggression sich auf den Fortgang der Bauarbeiten ausgewirkt hat. Ende 1967 sollte die neugebaute Strecke Ma-an–Tebuk eröffnet werden und Mitte 1968 die Gesamtstrecke Damaskus–Medina betriebsfertig sein.

Gerhard Arndt, Dresden

Mitteilungen des DMV

Einsendungen der Arbeitsgemeinschaften und von Interessenten zu „Wer hat – wer braucht?" sind zu richten an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41II. Die bis zum 8. jeden Monats eingehenden Zuschriften werden im Heft des nachfolgenden Monats veröffentlicht. Abgedruckt werden Ankündigungen über alle Veranstaltungen der Arbeitsgemeinschaften sowie Mitteilungen, die die Organisation betreffen.

Ketzin

Herr Gerhard Petzold, Mühlenweg Bl I/d, gründete eine neue Arbeitsgemeinschaft die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Sondershausen

Das Kreisjugendklubhaus „Alfred Sobik" veranstaltet in der Zeit vom 12. Juli bis 20. Juli 1969 in der Allgemeinen Berufsschule, Alexander-Puschkin-Promenade, im Rahmen der Feriengestaltung eine Modellbahnausstellung. An dieser Ausstellung beteiligen sich die Arbeitsgemeinschaften des Jugendklubhauses „Alfred Sobik" Sondershausen und die AG „Friedrich Fröbel" Bad Frankenhausen mit ihren Gemeinschaftsanlagen sowie einigen Heimanlagen. Eröffnung: Sonnabend, dem 12. Juli 1969, 11.00 Uhr. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag von 15.00 bis 19.00 Uhr und Samstag und Sonntag von 10.00 bis 19.00 Uhr

Thalheim

Unter Verantwortung der Arbeitsgemeinschaft 6/25 Thalheim finden im Monat Juli 1969 folgende Veranstaltungen statt:

Am Mittwoch, dem 9. Juli, von 15.00 bis 18.30 Uhr in Wolfen, Haus der Jugend, ein öffentlicher Arbeitstag.

Am Samstag, dem 12. Juli, eine Exkursion nach Muldenstein. Besichtigt werden die Bahnhöfe Muldenstein und „Mulde-Nord" vom Braunkohlenwerk. Treffpunkt: 8.30 Uhr am Bahnhof Wolfen.

Am Dienstag, dem 15. Juli, eine Exkursion zum RAW „Otto Grotewohl" in Dessau. Treffpunkt: 8.30 Uhr am Bahnhof Wolfen.

Bezirksvorstand Halle

Wegen Urlaub bleibt die Geschäftsstelle des Bezirksvorstandes Halle und der Arbeitsgemeinschaft „Friedrich List" Leipzig im Leipziger Hauptbahnhof vom 7. bis 21. Juli 1969 geschlossen.

Wer hat – wer braucht?

7/1 Biete: Zweiweg- und Einweg-Kellogschalter; Kontakte. Suche: „Der Modelleisenbahner" Hefte 4/1956, 1 und 9/1958, 1 und 7/1959, 4/1960.

7/2 Suche BR 23 von Piko und BR 42 von Gützold (auch defekt).

7/3 Suche in TT: Verschiebebühne, Dreiwegweiche, doppelte Kreuzungsweiche sowie rollendes Material von Rokal.

7/4 Verkaufe: Piko H0- GG-Wagen 4achs., offener Güterwagen 4achs., SBB-Güterwagen (grau) mit Schiebetüren. Herr H0, Bi 24 mit zwei offenen Bühnen; Ehlcke H0, Bausatz Villach mit Bremserhaus; Fahrbach H0, Kesselwagen 4achs. (Blechausf.). Biete: Modellautorennbahn für H0 mit verschiedenen Fahrzeugen, sechs gebogene und zwei gerade zweispurige Fahrbahnstücke und zwei Batterieregler. Suche: Spur N – Minitrix oder Arnold T3 oder Schienenbus oder Rockal Abteilwagen mit Packwagen.

7/5 Biete Modelleisenbahnwagen verschiedener Firmen. Suche von Wiking Straßenfahrzeuge Lkw- und Pkw-Modelle.

7/6 Suche in TT: BR 50, 64, 78, 38^{10-40}, 86, V 60 und V 100.

7/7 Biete: Elektr. 2B Dampflok mit 3achs. Tender, grün, Spur 0, gut erhalten; 1A Dampflok mit 2achs. Tender, Spur 1, osz. Zylinder, vor- und rückwärtsfahrend, Dampfaustritt vorbildgerecht, leicht beschädigt; Heißluftmotor, zwei feste Zylinder, funktionstüchtig, gut erhalten. Suche: vier- und mehrachsige Lok, Modell-D-Zug-Wagen, Spur 1; Loks und Wagen Spur 2 und größer.

7/8 Suche: „Der Modelleisenbahner" Jahrgänge 1952 bis 1957 sowie Loks der BR 03 und BR 50 evtl. mit Triebtender.

7/9 Suche Modellbahnteile für Spur S, besonders Weichen elektrisch oder Handbedienung.

Helmut Reinert, Generalsekretär

Wissen Sie schon ...

● *daß die Sowjetische Staatsbahn im laufenden Fünfjahrplan allein in Sibirien und Kasachstan 4000 km neue Eisenbahnstrecken baut? Eine der neuen Strecken führt von Kungrad südlich des Aralsees über das Ust-Urt-Plateau zum nördlich des Kaspischen Meeres gelegenen Makat.* Ki.

● *daß die Sowjetische Staatsbahn den Einsatz von Autoreisezügen plant? Der für die Züge entwickelte Spezialwagen hat drei Etagen und kann 18 Pkw aufnehmen. Die Autoreisezüge sollen auf der Transsibirischen Eisenbahn, zwischen Moskau und Berlin und zwischen Moskau und der Kasachischen SSR verkehren.* Ki.

● *daß vor 130 Jahren, am 7. April 1839, der erste deutsche Eisenbahntunnel bei Oberau in Betrieb genommen wurde? Der 535 m lange Tunnel ist 1933 bei der Verlegung des durchgehenden zweiten Gleises zwischen Leipzig und Riesa aufgeschlitzt worden.* Ki.

● *daß bei der Rumänischen Staatsbahn 68 Prozent des gesamten Güter- und Reiseverkehrs mit Diesel- bzw. Ellok-Traktion bewältigt werden? 1968 wurde die Elektrifizierung der Strecke Bukarest – Brasov abgeschlossen.* Ki.

● *daß es gegenwärtig auf der Erde etwa 120 000 km elektrifizierte Strecken gibt? Jährlich nimmt z. Z. diese Länge um rund 5000 km zu.* Ki.

WISSEN SIE SCHON ...

● *daß in Budapest seit 1963 an einer neuen, moderneren den Verkehrsverhältnissen angepaßten U-Bahn gebaut wird? Der erste 6,5 km lange Abschnitt soll 1970 fertiggestellt sein, die restlichen Abschnitte 1973. Anfang Januar 1969 wurde die Tunnelstrecke unter der Donau vollendet.*

● *daß die westdeutsche Bundesbahn auf einer Versuchsstrecke zwischen Bamberg und Forchheim einen neuen Oberbau aus Betonelementen erprobt? Als tragendes und frostsicheres Material dient der bereits bei Straßen bewährte Styropor-Unterbeton, der sich aus extrem leichtem Kunststoff und Zement zusammensetzt. Bei industriemäßiger Vorfertigung sollen sich bis zu 2 km Oberbau an einem Tag verlegen lassen.* Ki.

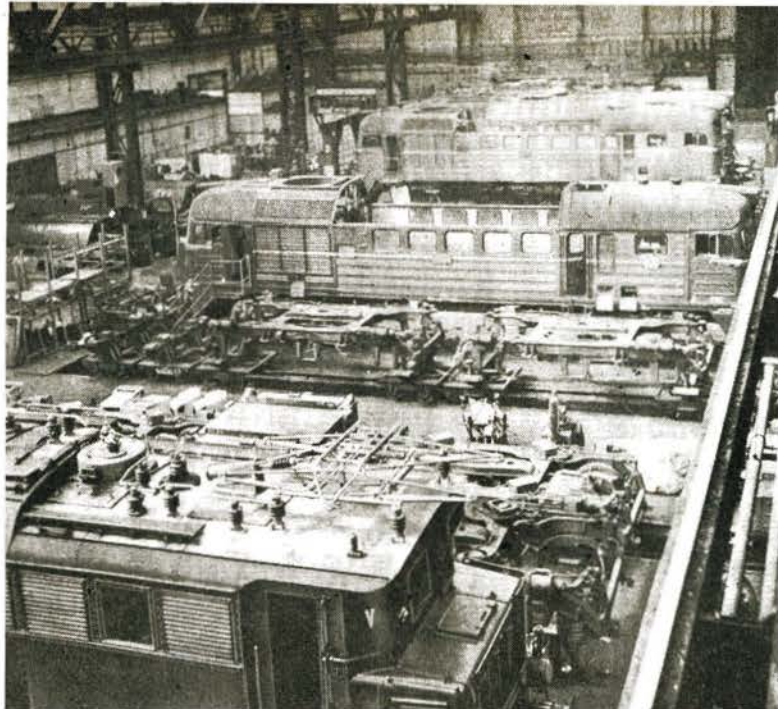
● *daß Ende 1969 bei der DB nur noch etwa 1500 Dampflokomotiven in Betrieb sein werden? Die Zahl der Elloks wird Ende 1969 von 2185 auf 2240 und der Dieselloks von 2330 auf etwa 2415 ansteigen.* Ki.

● *daß die Insel Sachalin an der fernöstlichen Küste der UdSSR Anschluß an die Transsibirische Eisenbahn erhalten soll? Die Fährverbindung wird über eine Entfernung von 275 km durch die Tatarische Meerenge führen und von Fährschiffen betrieben werden, die einem Eisbrecher ähnlich sind.* Ki.

● *daß das Moskauer Metro-Netz bis 1975 um 53 km erweitert wird? Vier neue Metro-Stationen werden dazu bis 1971 in Moskau gebaut. Der Ausbau des Metro-Netzes soll gewährleisten, daß jeder Moskauer Einwohner nicht mehr als 30 Minuten Anfahrweg zu seinem Arbeitsplatz benötigt.* Ki.

● *daß die 50-Hz-Industrielok EL 10 mit zusätzlichem Dieselantrieb und zwei Motorkippwagen, Hersteller LEW Hennigsdorf, eine Nennleistung von 4920 kW aufweist? Die Anfahrzugkraft des Gespanns beträgt 120 Mp. Der Geschwindigkeitsbereich ist bei der diesjährigen weiterentwickelten Traktionseinheit von 5 bis 18 km/h auf 3 bis 25 km/h erweitert worden. Eine beachtliche Stückzahl der EL 10 wurde inzwischen in die UdSSR geliefert.* K





Mit der Entscheidung, Heimat-Raw für die Diesellokomotiven BR V 200 der Deutschen Reichsbahn zu werden, hat die Belegschaft des Raw „Otto Grotewohl" Dessau eine verantwortungsvolle Aufgabe übernommen. Bis vor kurzem noch nahm hier die Erhaltung aller E-Loks der DR die Hauptproduktionskapazität des Werkes in Anspruch. Seitdem die V 200 mit dieselelektrischer Kraftübertragung in großer Stückzahl aus der Sowjetunion importiert wird (Anfang des 2. Quartals 1969 war es bereits die 200.), ist im Raw die Automatisierung der Instandhaltung durch wissenschaftliche Kooperation mit der Sowjetunion in vollem Gange. Mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung wird der erforderliche Instandhaltungsaufwand auf der Grundlage des zu erwartenden Verschleißes bis zum nächsten Instandhaltungstermin bestimmt werden. Die daraus folgende Lokomotivzuführungsplanung mit Hilfe der EDV, eine verkürzte Werkaufenthaltszeit durch die Einführung der Netzplantechnik u. a. m. wird allein bei der V 200 jährliche Einsparungen, die über der Millionen-Mark-Grenze liegen, bringen. K.

● *daß die DB für Triebwagenzüge eine neue gleisbogenabhängige Luftfedersteuerung entwickelt hat, die die Wagenaufbauten je nach Gleiskrümmung mehr oder weniger stark nach innen neigt? Die gleisbogenabhängige Luftfederung gestattet, auf dem zu rund zwei Dritteln aus Bögen bestehenden Streckennetz der DB um 20 Prozent höhere Geschwindigkeiten zu fahren.* Ki.

● *daß die Waggonfabrik von Burgas in Bulgarien die Produktion von Eisenbahnwagen mit Dächern aus glasähnlichem Plast aufgenommen hat? Die Dächer wiegen nur ein Drittel der herkömmlichen, zeichnen sich durch hohe Festigkeit, gute Wärmedämmung und leichte Handhabung beim Montieren aus. Die Verwendung der neuen Dächer, die auch lichtdurchlässig sein können, ist ebenfalls für Reisezugwagen vorgesehen.* Ki.

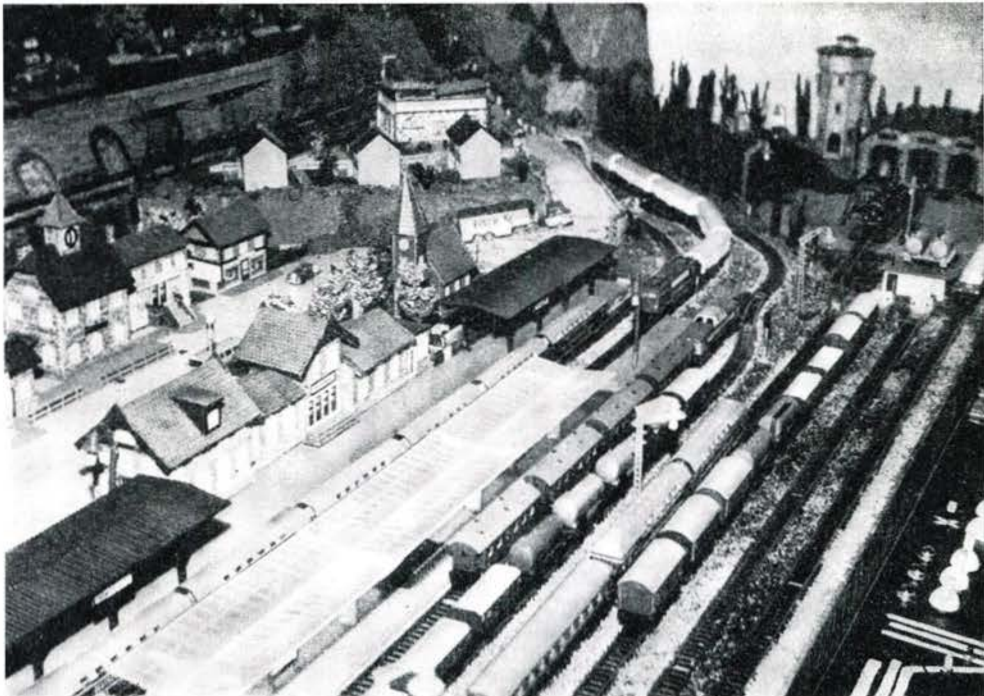
● *daß ab Sommerfahrplan 1969 zwischen Wien und München unter dem Namen „Rosenkavalier" eine neue Städteschnellverbindung besteht? Sie wird von den ÖBB mit Schnelltriebwagen bedient.* Ki.

● *daß im Rangierbahnhof Seelze bei Hannover die DB zwei schwere Diesel-Rangierlokomotiven der Baureihe 290 mit Funkfernsteuerung eingesetzt hat? Die Einrichtung ermöglicht es dem Bergmeister, die Abdrückgeschwindigkeit so zu gestalten, daß die Leistungsfähigkeit des Ablaufbergs voll ausgeschöpft werden kann.* Ki.

● *daß zwischen den Städten Maikop und Bjeloretschensk eine 25 km lange Versuchsstrecke in Betrieb genommen wurde, die über verschiedene Bogenradien verfügt und die Erprobung von Diesel- und Elloks bei Geschwindigkeiten von 250 km/h zuläßt? Die Versuchsstrecke dient auch der Erprobung neuer Schienenprofile und Schwellenbauarten.* Ki.

● *daß von den ukrainischen Wissenschaftlern Laser-Apparate entwickelt wurden, die zur Automatisierung des Rangierdiensts eingesetzt sind? Laserstrahlen tasten dabei eine an den Güterwagen angebrachte Kodevorrichtung ab, aus der eine Empfangsanlage Art und Nummer des Wagens sowie Ladung und Bestimmungsort entnimmt. Diese Informationen werden in elektrische Signale umgewandelt, auf einer Leuchttafel angezeigt und einem Rechenautomaten zugeleitet, der dann Empfehlungen über die optimale Weiterleitung bzw. über die rationelle Reihenfolge bei der Be- und Entladung gibt.* Ki.

● *daß die PKP im Elektrifizierungstempo an dritter Stelle in Europa stehen? 1969 wird die Verbindung zwischen dem Kohlenzentrum von Gorny Slask und dem Ostseehafen Gdynia hergestellt. In den nächsten Jahren erfolgt die Elektrifizierung der Strecken von Gorny Slask nach den anderen polnischen Seehäfen Sczcecin und Swinoujście und der Ost-West-Transitstrecke zwischen Terespol und Kunowice.* Ki.

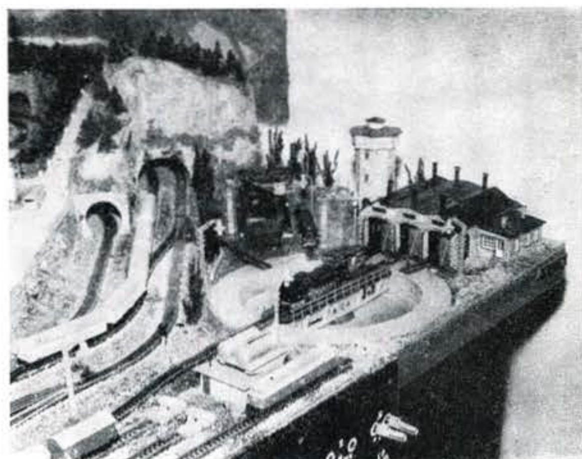


1

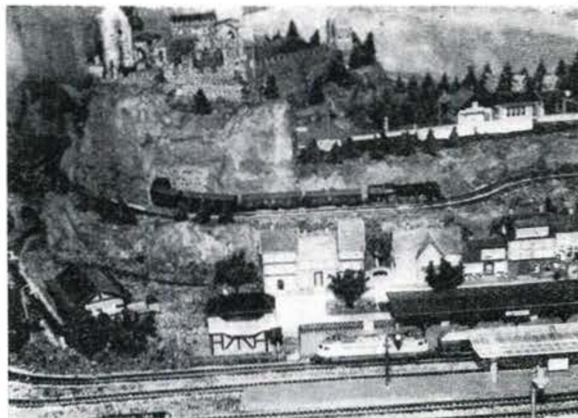
90 Meter lang, 9 Millimeter breit

Das sind die Hauptmaße der auf dieser Anlage verlegten Schienen: 45 m Gleise, also 90 m Schienen kamen zum Einsatz, und die Spurweite beträgt 9 mm, also Nenngröße N. Der Erbauer und glückliche Besitzer wohnt in Altenburg und heißt Helmut Golka.

Gleichzeitig können sechs Züge verkehren, dafür sorgen entsprechende Blockabschnitte. Die Grundfläche mißt 2,10 m × 1,25 m. Schließlich noch eine markante Ziffer: 1200 Stunden Arbeitszeit waren erforderlich, um alles „hinzukriegen". Die Hochbauten sind mit Ausnahme von drei VERO-Häusern sämtlich Eigenbau.



2



3

Bild 1 Unser Blick schweift über den Bahnhof „Steinhagen", in welchem ein reger Betrieb herrscht. Neun Lokomotiven aller drei Traktionsarten besitzt Herr Golka und dazu den entsprechenden Wagenpark.

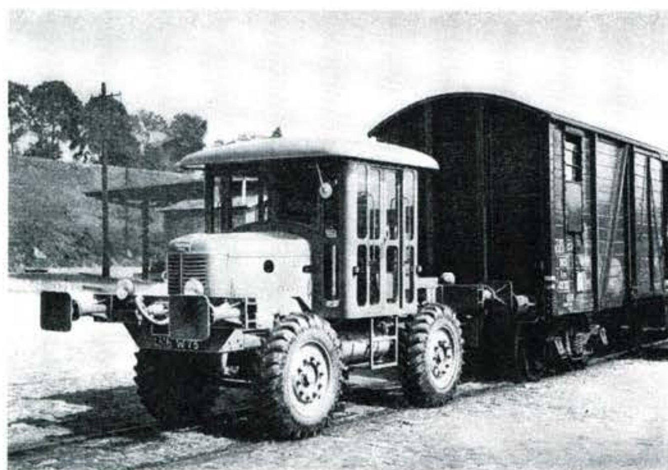
Bild 2 Die rechte vordere Anlagenecke füllt ein Bw aus. Es ist noch von der Dampflokzeit mit einer Drehscheibe ausgerüstet, aber für die „Dieselrösser" gibt es auch schon eine Behelfs-Tankstelle. Im Vordergrund ist das abklappbare Schaltpult zu erkennen.

Bild 3 Hoch droben über der Strecke ragt auf einem Berg ein altes Schloß in die Höhe. Dieses Bild zeigt noch einmal gut die verschiedenen selbst angefertigten Hochbauten, welche der Anlage einen vorbildgetreuen Gesamteindruck verleihen.

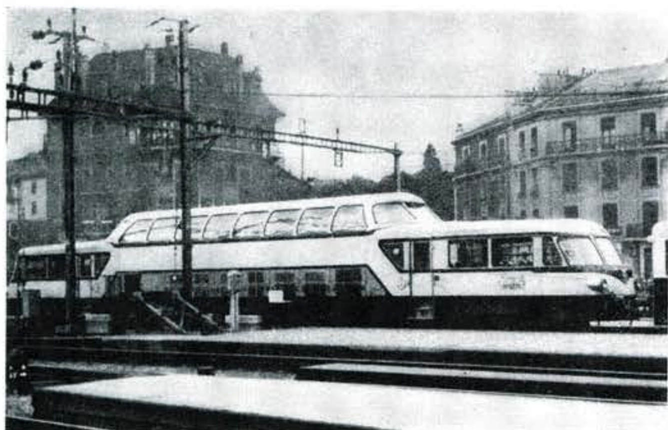
Fotos: Helmut Golka



interessantes von den eisenbahnen der welt







Dieser von der französischen Kraftfahrzeugfirma Renault Saviem gebaute Traktor wird zum Rangieren von Eisenbahnwagen auf Industriegelände und auch bei der SNCF eingesetzt. Dabei kann das Fahrzeug wahlweise mit Luftbereifung auf eingepflasterten Rillenschienen oder mit Schienenrädern auf normalen Eisenbahnschienen zum Einsatz gelangen.

Text und Fotobeschaffung: Klaus Winkelmann, Zwickau

Im internationalen Verkehr zwischen der Schweiz und Frankreich verkehren Züge mit Aussichtstriebwagen des Typs Autorail panoramigue. Das Bild zeigt den von Herrn J. K. Boldt 1965 in Genf entdeckten Triebwagen der Französischen Staatsbahn (SNCF). Durch die eigenwillige Bauform ist erreicht, daß der im Mittelteil des Wagens „vergebene" Platz für Maschinen- und Betriebsräume im Oberteil für Fahrgasträume wieder gewonnen worden ist.

Text und Fotobeschaffung: Hans Weber, Berlin



Eine Henschel-Lokomotive, die vor 30 Jahren zum ersten Mal den berühmten „Blue Train" von Johannesburg nach Kapstadt zog, wurde zur Jubiläumsfahrt wieder hergerichtet und fuhr – wie vor 30 Jahren – die 1530 Kilometer lange Strecke nach Kapstadt. Auf unserem Bild die Lok bei der Ausfahrt am 12. April 1969 in Johannesburg.

Foto: Zentralbild



FÜR UNSER LOKARCHIV



Diplomwirtschaftler WOLFGANG KUNERT, Berlin

Schwere dieselelektrische Rangierlokomotive T 669.0 der ČSD

Auf die Entwicklung von Diesellokomotiven in der ČSSR hatte auch der Export großen Einfluß. So wurde ab 1963 von ČKD Praha eine sechsachsige Lokomotive für den schweren Rangierdienst und leichten Güterzugdienst für die Sowjetunion gebaut. Diese Lokomotive, in der Sowjetunion mit der Baureihenbezeichnung УМЭ 3, wird als normalspurige Ausführung bei der ČSD mit einigen Veränderungen, die den Einsatzbedingungen der ČSD entsprechen, als Baureihe T 669.0 eingesetzt.

1. Grundaufbau

Die Lokomotiven der Baureihe T 669.0 sind Drehgestelllokomotiven mit der Achsanordnung Co'Co'. Sie haben einen Führerstand, der sich über der zweiten Achse des hinteren Drehgestells befindet. Die Maschinenanlage besteht aus einem aufgeladenen Viertakt-Dieselmotor des Typs K6S310DR mit einer Leistung von 1350 PS und einem Gleichstromgenerator. Der Antrieb erfolgt auf alle sechs Achsen durch sechs Fahrmotore. Eine Mehrfachsteuerung gestattet die Steuerung zweier gekuppelter Lokomotiven von einem Führerstand.

2. Fahrzeugteil

2.1. Lokomotivrahmen und Fahrgestell

Der Hauptrahmen ist ganzgeschweißt und besteht aus zwei Doppel-T-Längsträgern, die mit mehreren massiven Querstreben verbunden sind. Weitere Querstreben befinden sich unter den Stützen des Motorgenerators. Dadurch wird eine entsprechende Festigkeit des Rahmens erreicht. Der Hauptrahmen ist auf zwei dreiachsigen Drehgestellen, wie sie bei der Baureihe T 678.0 verwendet werden (siehe Modelleisenbahner Nr. 7/1963), gelagert. Oberhalb der beiden Drehgestelle befinden sich massive Streben, an denen Zapfen für die Zugkraftübertragung und Konsole für die Befestigung der Drehgestellaufhängungen angeordnet sind. Die Stirnflächen des Lokrahmens bilden die Träger zur Aufnahme der Zug- und Stoßvorrichtungen. Sie sind unten mit einem verstellbaren Schutzrahmen versehen. Während die Ausführung für die SU mit der Mittelkupplung SA 3 ausgerüstet ist, sind die Lokomotiven der BR T 669.0 mit der üblichen Zug- und Stoßvorrichtung versehen. Sie sind jedoch für den späteren Einbau einer automatischen Mittelpufferkupplung vorbereitet.

Um eine Erhöhung des Reibungsgewichtes durch Aufnahme von Ballast zu ermöglichen, sind im Lokrahmen entsprechende Räume vorhanden. Zwischen den beiden Drehgestellen ist am Rahmen der Kraftstofftank eingehängt.

Der Drehgestellrahmen ist in Leichtbauweise aus Hohlträgern zusammengeschweißt. Alle Radsätze werden einzeln angetrieben und laufen in Wälzlagern. Sie sind spielfrei in Pendelarmen geführt und vertikal durch Schraubenfedern abgefedert.

Die Übertragung der Zugkräfte erfolgt über den mittleren Drehzapfen mit seitlichem Spiel. Dieser stützt sich gegen den Drehgestellrahmen ab. Die dafür vorgesehenen Stützflächen sind mit Manganstahlplatten mit aufvulkanisierten Gummieinlagen versehen.

Jeder Radsatz wird zweiseitig abgebremst.

2.2. Bremsen

Die Lokomotiven sind mit einer selbsttätigen, indirekt wirkenden Druckluftbremse (Zugbremse) mit Führerbremsventil Typ Kazanec 222 und einer direkt wirkenden Lokomotivbremse ausgerüstet. Beide Drehgestelle der Lokomotive werden gleichzeitig und unabhängig voneinander gebremst. Die für die Druckluftbremse und die übrigen Einrichtungen der Lok erforderliche Druckluft wird durch einen zweistufigen Kompressor K 2, der vom Dieselmotor angetrieben wird, erzeugt. Die vier vorhandenen Hauptluftbehälter

Bild 1 Schwere dieselelektrische Rangierlokomotive T 669.0 der ČSD



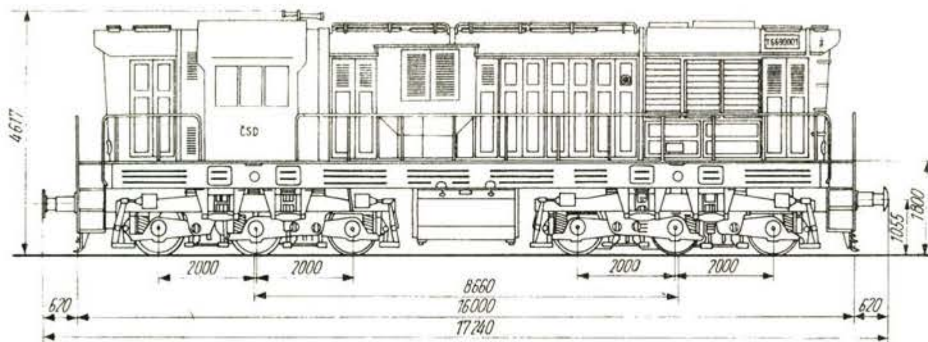


Bild 2 Maßskizze der dieselelektrischen Rangierlokomotive T 669.0

befinden sich unter den Umlaufblechen und besitzen einen Gesamtinhalt von 1000 l.

2.3. Aufbauten

Die Lokomotive ist als unsymmetrische Kastenvorbaulokomotive mit seitlichem Umlauf und Bühnengeländer ausgeführt. Sie hat zwei Aufbauten in Haubenform, die durch das Führerhaus getrennt sind. Das Führerhaus befindet sich über dem hinteren Drehgestell. Sein Gerippe ist aus gezogenen Profilen hergestellt und mit Blech verkleidet. Es ist mit einer Wärme- und Schallisolierung versehen und kann mittels eines Kalorifers aus dem Kühlkreislauf geheizt werden. Das Führerhaus ruht mit vier Gummiblöcken auf dem Lokrahmen. Während die Fenster an der Stirn- und Rückseite starr ausgebildet sind, wurden die seitlichen Fenster als Schiebefenster ausgeführt. Die Türen des Führerhauses befinden sich diagonal gegenüber an der rechten Rückwand und an der linken Stirnseite. Das Führerpult ist an der rechten Seite des Führerstandes angeordnet. Im Führerstand sind im vorderen Teil die Schränke für Werkzeug, Geräte und Kleidung und im hinteren Teil die Schaltanlagen untergebracht.
Die Aufbauten in Haubenform haben unterschiedliche Länge. Der vordere Vorbau ist in zwei Teile unterteilt. Während der vorderste Teil fest mit dem Lokrahmen verschweißt ist, wird der mittlere Teil mit dem Lokrahmen verschraubt. Beide Teile sind untereinander und mit dem Führerhaus durch einen elastischen Bördelsaum verbunden.
Im vorderen Vorbau sind der Motor, der Generator, die Kompressoranlage, der hydraulische Getriebekasten für die Hilfsantriebe, die Lüfter der Fahrmotore, die Kühlanlage sowie Sandvorratsbehälter untergebracht. Der wesentlich kürzere hintere Vorbau ist ebenfalls mit dem Lokomotivrahmen verschweißt. Hier sind die Anlasserbatterien und auch Sandvorratsbehälter untergebracht. Das Dach der Aufbauten ist im mittleren Teil abnehmbar und für Montagezwecke mit Klappen versehen. Mehrere Türen in den Seitenwänden ermöglichen den Zutritt zu allen Aggregaten. Jalousien und Ventilationsöffnungen in den Seiten- und Stirnwänden führen die Kühlluft für die Kühlelemente zu.

3. Antriebsanlage

3.1. Motor und Getriebe

Als Motor wird ein Viertakt-Sechszylinder-Reihenmotor des Typs K6S310DR verwendet. Er ist stehend angeordnet und arbeitet mit Direkteinspritzung. Die Aufladung des Motors erfolgt durch einen Abgasturbolader des Typs PDH-50V mit Ladeluftkühlung. Der Dieselmotor bildet mit dem Generator vom Typ TD 802 eine Einheit und ist mit ihm durch eine drehelastische Kupplung an der Kraftabgabeseite der Kurbelwelle verbunden. Dieses gesamte Antriebsaggregat ist in vier Punkten auf Gummiunterlagen im Hauptrahmen elastisch gelagert und gegen Quer- und Längsverschiebungen durch in vier Gummihülsen ruhende Zapfen gesichert. An der Vorderseite des Motors werden vom freien Kurbelwellenende über ein hydrodynamisches Getriebe der Bremsluftkompressor und der Lüfter des Hauptkühlkreislaufes angetrieben. Über dieses Getriebe erfolgt gleichfalls mittels Keilriemen der Antrieb des Kühlventilators der Fahrmotore des vorderen Drehgestells. Der Lüfter für die Kühlung der Fahrmotore des hinteren Drehgestells wird über eine Riemenscheibe am Hauptgenerator angetrieben.
Die Nennleistung des Dieselmotors beträgt bei einer maximalen Umdrehungszahl von 750 U/min 1350 PS.
Die elektrische Kraftübertragungsanlage besteht aus dem Hauptgenerator TD 802 und sechs Fahrmotoren des Typs TE-006. Die Fahrschaltung sieht neun Fahrstufen vor, deren Übergang stufenlos erfolgt. Die Fahrmotore sind als Tatzlagermotore ausgebildet und im Drehgestellrahmen elastisch aufgehängt. Die Kraftübertragung vom Fahrmotor auf den Radsatz erfolgt über ein Stirnradvorgelege.

3.2. Kühlanlage

Die Kühlung der Antriebsanlage erfolgt in zwei Kühlkreisläufen. Im Hauptkühlkreislauf wird das Wasser für den Dieselmotor gekühlt, im Nebenkreislauf das Wasser für die Kühlung des Motoröls im Ölkühler und den Luftverdichter. Die Kühlelemente bestehen jeweils aus drei Kühlrippen und sind zu einem Kühlblock zusammengesetzt. Sie bilden mit den Lüftern eine Montageeinheit. Zu beiden Seiten der Kühlblöcke sowie oberhalb der Lüfterdiffuseure befinden sich druckluftgesteuerte Lüfterjalousien, durch die Kühlluft gesaugt und durch die Kühlelemente gedrückt wird. Die Regulierung der Luftzufuhr der Kühlkreise erfolgt in Abhängigkeit von der Wassertemperatur automatisch.
Die Kühlung der Fahrmotore erfolgt durch Sauglüfter, die beiderseitig der Fahrmotore angeordnet sind.

Einige technische Daten:

Spurweite	mm	1 435
Achsfolge	–	Co'Co'
Länge über Puffer	mm	17 240
Drehzapfenabstand	mm	8 660
Gesamtradstand	mm	12 660
Dienstmasse	t	112,0
Achslast	Mp	18,6
Höchstgeschwindigkeit	km/h	95
kleinster befahrbarer Krümmungshalbmesser	m	80
Kraftstoffvorrat	kg	4 000
Anfahrzugkraft	kp	37 300
Dauerzugkraft bei 11,4 km/h	kp	23 000

Ing. GOTTFRIED KÖHLER, Berlin

Eisenbahnfahrzeuge automatisch identifiziert

Wenn ein bestimmtes Eisenbahnfahrzeug mit den zur Zeit üblichen Methoden überwacht oder im Betriebseinsatz aufgefunden werden soll, ist ein erheblicher Zeitaufwand notwendig. Im Zuge der Rationalisierung des Transportprozesses und der Erhöhung der Effektivität wird deshalb eine automatische Identifizierung der Fahrzeuge angestrebt. Während der Zugfahrt können die Wagen einzeln durch Lesegeräte identifiziert werden und, je nach Erfordernis, die Daten entweder fortlaufend und sofort verarbeitet oder gespeichert und auf Abruf behandelt werden.
Mit diesen Problemen beschäftigen sich viele Eisenbahnverwaltungen, zumal sich durch den Einsatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und Fernschreibgeräte eine schnellwirksame Auswertung anbietet.
Nachfolgend wird ein kurzer Einblick in die bisherigen Ergebnisse und Maßnahmen bei den Vereinigten Amerikanischen Eisenbahnen (AAR) gegeben, bei denen schon Anfang nächsten Jahres die automatische Identifizierung von Eisenbahnfahrzeugen generell zur Anwendung kommen wird.

Ausrüstung am Fahrzeug

Verschiedenartige Verfahren, u. a. über die akustische, die optische und die elektromagnetische Reflexion, über die elektromagnetische Induktion, das Fernsehen oder über die Radioaktivität die Daten abzulesen bzw. zu übertragen, wurden bisher in die Versuche einbezogen. Forderungen, die von der AAR an die Ausführung gestellt wurden, lauteten beispielsweise: Die Wagennummern müssen bei jedem Wetter, bei Geschwindigkeiten des Zuges bis zu etwa 130 km/h und bei allen Temperaturen von − 50 °C bis + 65 °C ablesbar sein. Die optische Reflexion erfüllte am besten diese Forderungen, was die AAR veranlaßte, sich für das als Kar Trak-System bezeichnete zu entscheiden.
An jeder Fahrzeugseite ist eine 25 cm breite und 50 cm hohe schwarze Tafel angebracht, auf der sich eine bestimmte Anzahl untereinander angeordneter, farbiger, lichtreflektierender Klebestreifen befindet. Es sind die numerischen Angaben des Fahrzeugs in Codeform, die nach folgenden Gesichtspunkten aufgebaut sind.
Durch die Kombination der vier für die Streifen gewählten Farben rot, blau, weiß und schwarz werden die Zahlen 0 bis 9 dargestellt. Der Code setzt sich wie folgt zusammen: 0 = blau + weiß, 1 = weiß + weiß, 2 = weiß + rot, 3 = rot + schwarz, 4 = rot + rot, 5 = blau + schwarz, 6 = weiß + blau, 7 = rot + weiß, 8 = weiß + schwarz, 9 = blau + blau. Alle Kombinationen sind zulässig mit Ausnahme der mit schwarz beginnenden. Zwei der restlichen Kombinationen wurden jeweils den Modulen Start (rot + blau) und Stopp = Ende (blau + rot) zugeordnet.
Die Klebestreifen sind so aufgeklebt, daß sich von unten nach oben gesehen folgende Reihenfolge ergibt: Startmodul, zehn Ziffern (eine Wagenkennziffer, drei Eigentumziffern und sechs für die Wagennummern), Endmodul und letztlich eine mit Hilfe der zehn wiedergegebenen Ziffern gebildete Zahl für die Gültigkeitskontrolle.

Lesegerät und die Weitergabe der Informationen

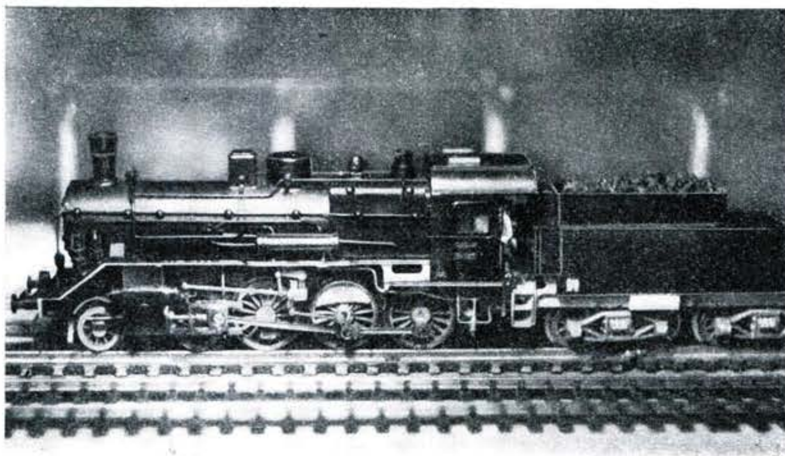
Neben dem Gleis befindet sich an einem ausgewählten Standort ein Lesegerät, das nach Abtasten der Identifizierungstafel die optisch verschlüsselten Angaben in entsprechende elektrische Signale umwandelt. Hierfür wird eine Xenonlampe, die eine hohe Leuchtdichte hat, als Quelle weißen Lichtes verwendet. Mittels Spiegeln wird der Lichtstrahl auf eine Suchtrommel mit zahlreichen Spiegeln geworfen. Jeder Spiegel der sich drehenden Trommel nimmt den Lichtstrahl auf, der dann die Oberfläche der Wagentafel von unten nach oben abtastet. Das von der Tafel zurückgeworfene Licht nimmt in umgekehrter Richtung den gleichen Weg wie das eingefallene Licht. Dieses reflektierte Licht wird auf einen Spiegel und durch eine achomatische Linse geworfen. Danach trifft es auf eine mit einem Schlitz versehene Platte. Das auf die geschlitzte Platte geworfene Bild wird durch die Drehung der Suchtrommel in Bewegung gesetzt.
Der starre Schlitz und die Bewegung des Bildes führen zu einer Reihe von Lichtimpulsen, die optisch gefiltert und in zwei Lichtspektren umgewandelt werden, von denen eins rot und eins blau ist. Hinter den Filtern befinden sich dann die zwei fotoelektrischen Zellen, die die optischen Signale in elektrische Signale umwandeln.
Ein sogenannter Dekoder, das ist ein Verarbeitungsgerät, wandelt die elektrischen Signale in Zahlen um, die im Datenregister aufgenommen über die Kontrollziffer auf ihre Richtigkeit hin geprüft werden. Falls diese Gültigkeitskontrolle negativ ausfällt, werden die Daten an einen „Anzeiger fehlerhafter Tafeln" zurückgegeben.

Auswertungsmöglichkeiten

Für die Arbeit in den Betriebs- und Verkehrsdienststellen, insbesondere auf den Rangierbahnhöfen, werden in Auswertung der Informationen fünf verschiedene Unterlagen zusammengestellt, aus denen Angaben zum Fahrtziel und zum Standort von Zügen und Wagen entnommen werden können.
Die sogenannte Eingangsmeldung enthält die Zusammensetzung des Zuges nach Vorbeifahren am Lesegerät. Zugnummer, Tag und Zeitpunkt der Vorbeifahrt, der Absendebahnhof und der Bestimmungsort werden ausgewiesen; des weiteren die Gattungszeichen und die Nummern des Triebfahrzeugs und der Wagen sowie die Gesamtzahl der Fahrzeuge.
Der Ausgangsbericht enthält ebenso alle Angaben vom vorbeifahrenden Zug, dazu noch das Kennzeichen der Fahrroute.
Des weiteren wird eine Tagesmeldung zusammengestellt, die alle an einem Tag vorbeigefahrenen Fahrzeuge, geordnet nach Wagennummern, und solche Angaben wie Abreisezeit und Bestimmungsort enthält.
Ein Ausnahmebericht, auch täglich angefertigt, gibt Auskunft über verspätetes Vorbeifahren; gestaffelt ist hierbei zwischen 16 bis 48 Stunden bzw. zwischen 12 bis 32 Stunden. Des weiteren werden Angaben über die Ursachen des Aufenthalts gemacht.
Der Inventurbericht ist eine besondere Unterlage für Verschiebebahnhöfe, denn er enthält neben der Gesamtzahl der behandelten Fahrzeuge auch die Daten über alle Operationen auf der Dienststelle.

Schlußbemerkungen

Die amerikanischen Eisenbahnverwaltungen sind gegenwärtig dabei, ihren Fahrzeugpark auf das Kar Trak-System umzustellen und eine Vielzahl von Lesegeräten und Auswertungseinrichtungen aufzustellen. Auch die kanadischen Eisenbahnen „Canadian National" und die „Canadian Pacific" folgen diesem Beispiel. Etwa zwei Millionen Fahrzeuge werden im nächsten Jahr in dem neuen System erfaßt sein und nicht mehr aus dem „Optischen Auge" gelassen.


1

Selbst gebaut

Aus der Werkstatt des eifrigen Modelleisenbahners Kurt Wolf, Weinböhla bei Dresden, stammen diese drei sehr sauber ausgeführten Fahrzeuge in der Nenngröße H0 (Bilder 1 bis 3).

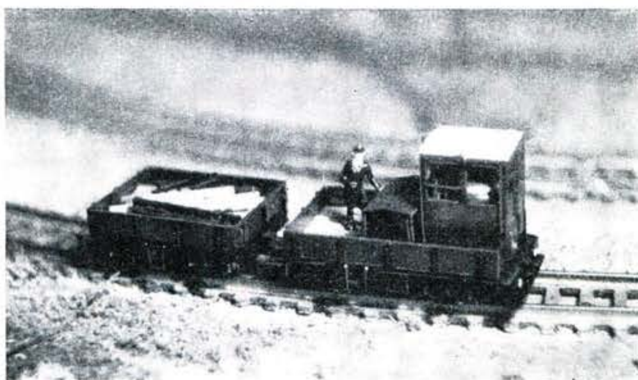

2

Bild 1 Lokomotive der Baureihe 38^{0-2} mit Belpaire-Stehkessel (frühere sächsische XII H2).

Bild 2 Rottenkraftwagen mit Anhänger. Durch eine Schnecke mit sehr geringer Steigung läßt sich eine ausgezeichnete Modellgeschwindigkeit erzielen.

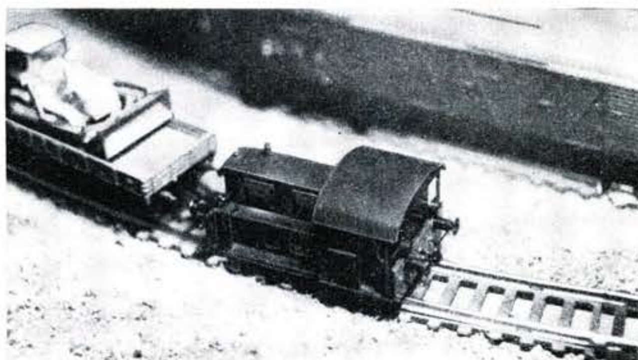

3

Bild 3 Sauber und in hervorragender Modelltreue ist diese „Kö", ebenfalls mit Motor versehen, ausgeführt.

Fotos: Ing. Frieder Delang, Dresden

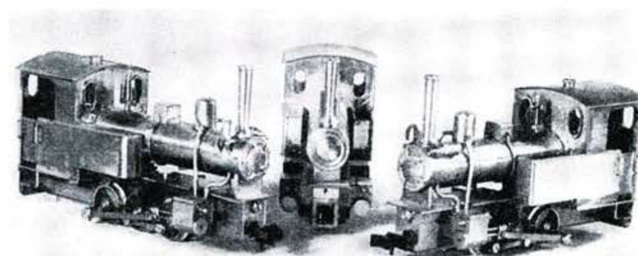


Bild 4 Schmalspurlokomotiven im Maßstab 1 : 87, jedoch für die Spurweite von 9 mm, bastelte sich Herr Hiltl aus Oberdorf (Allgäu). Als Vorbild diente die Lok 99 4301 (vor ihrer Rekonstruktion) der sächsischen Schmalspurstrecken.

Foto: Hans Hiltl, Oberdorf (Allgäu)


E251015